E 818
v. 25
pt 1

ISSN 0006—8179

MITTEILUNGEN
der
BOTANISCHEN STAATSSAMMLUNG
MÜNCHEN

Band 25 - Teil 1

Herausgegeben von
H. Hertel

LIBRARY
MAR 14 1988
NEW YORK
BOTANICAL GARD

München 1988

THE HECKMAN BINDERY, INC. N. MANCHESTER, INDIANA

Revision von Astragalus L. Sect. Caprini DC.

(Leguminosae)

Astragalus flemingii

ISSN 0006—8179

MITTEILUNGEN
der
BOTANISCHEN STAATSSAMMLUNG
MÜNCHEN

Band 25 - Teil 1

Herausgegeben von
H. Hertel

München 1988

Mitteilungen der Botanischen Staatssammlung München
Band 25

erschienen am 15.1.1989 in zwei Teilbänden

Redaktor: D. PODLECH

Anschrift: Botanische Staatssammlung München
Menzinger Straße 67
D-8000 München 19

ISSN 0006-8179

Mitt. Bot. München 25	p. 1 - 924	15.01.1988	ISSN 0006-8179

Revision von Astragalus L. sect. Caprini DC. (Leguminosae)

Teil I.

Allgemeiner Teil, Subsect. Caprini

von

DIETRICH PODLECH

1988

INHALTSVERZEICHNIS

	Zusammenfassung / Summary	4
1.	Einleitung	5
1.1.	Aufgabenstellung	5
1.2.	Material und Methoden	5
2.	Allgemeiner Teil	9
2.1.	Historischer Überblick	9
2.2.	Zur systematischen Stellung von Astragalus sect. Caprini innerhalb der Gattung	10
3.	Spezieller Teil	13
3.1.	Kennzeichen von Astragalus sect. Caprini	14
3.2.	Beschreibung von Astragalus sect. Caprini	14
3.3.	Zytologie und Hybridisierung	21
3.4.	Artengruppen und Verwandtschaften	22
3.5.	Zur Gliederung von Astragalus sect. Caprini	36
3.6.	Bemerkungen zum Sektionsareal und zur Verbreitung der Arten	37
3.7.	Liste der Arten nach Ländern geordnet	41
3.8.	Bestimmungsschlüssel	51
4.	Aufzählung der Arten	110
4.1.	Astragalus sect. Caprini subsect. Caprini	110
	Astragalus exscapus-Gruppe	111
	Astragalus caprinus-Gruppe	135
	Astragalus rhizanthus-Gruppe	177
	Astragalus angustiflorus-Gruppe	194
	Astragalus ovinus-Gruppe	235
	Astragalus longipetalus-Gruppe	286
	Astragalus flexus-Gruppe	296
	Astragalus nummularius-Gruppe	305
	Astragalus lanceolatus-Gruppe	314
	Astragalus pinetorum-Gruppe	320
	Astragalus indurescens-Gruppe	377
	Astragalus monanthemus-Gruppe	390
	Astragalus rhizocephalus-Gruppe	397
	Astragalus gompholobium-Gruppe	422
	Astragalus trachycarpus-Gruppe	428
	Astragalus pseudoeremophysa-Gruppe	431
	Astragalus tomentellus-Gruppe	439
	Astragalus laetus-Gruppe	443
	Astragalus karateginii-Gruppe	448
	Astragalus pyrrhotrichus-Gruppe	451
	Astragalus orbiculatus-Gruppe	456
	Astragalus amygdalinus-Gruppe	465
	Astragalus pellitus-Gruppe	482
	Astragalus rubromarginatus-Gruppe	490
	Arten unsicherer Stellung	498

4.2.	Astragalus sect. Caprini subsect. Gontscharoviella	515
	Astragalus alatavicus-Gruppe	515
	Astragalus alaicus-Gruppe	522
	Astragalus adpressipilosus-Gruppe	534
	Astragalus galiifolius-Gruppe	542
	Astragalus hedgeanus-Gruppe	547
4.3.	Astragalus sect. Caprini subsect. Erionotus	549
	Astragalus citrinus-Gruppe	549
	Astragalus lanuginosus-Gruppe	575
	Astragalus babatagii-Gruppe	592
	Astragalus korolkovii-Gruppe	606
4.4.	Astragalus sect. Caprini subsect. Purpurascentes	610
	Astragalus buchtormensis-Gruppe	610
	Astragalus pulposus-Gruppe	626
	Astragalus utriger-Gruppe	628
	Astragalus gypsaceus-Gruppe	634
	Astragalus gaudanensis-Gruppe	643
	Astragalus purpurascens-Gruppe	648
	Astragalus abbreviatus-Gruppe	661
	Astragalus farctissimus-Gruppe	678
	Astragalus vexans-Gruppe	683
	Astragalus atrovinosus-Gruppe	688
	Astragalus macronyx-Gruppe	711
	Astragalus rubrifolius-Gruppe	727
	Astragalus macropelmatus-Gruppe	730
	Astragalus rufescens-Gruppe	741
	Astragalus jarmolenkoi-Gruppe	744
	Astragalus virens-Gruppe	750
	Astragalus kuschkensis-Gruppe	757
	Astragalus taldicensis-Gruppe	761
	Astragalus reticulato-venosus-Gruppe	767
	Arten unsicherer Stellung	771
4.5.	Unsichere oder ungenügend bekannte Sippen	788
4.6.	Aus Astragalus sect. Caprini auszuschliessende Sippen	789
4.7.	Neue Sippen und Umkombinationen	791
5.	Literaturverzeichnis	793
6.	Abbildungsanhang	799
7.	Index	911

Zusammenfassung

Eine Revision von *Astragalus* L. sect. *Caprini* DC. (einschließlich von sect. *Erionotus* Bunge und sect. *Gontscharoviella* Kamelin) wird vorgelegt. Insgesamt werden 268 Arten und 16 Unterarten unterschieden, von denen 45 Arten und 1 Unterart neu beschrieben werden. Morphologie und Verbreitung aller Arten werden an umfangreichem Material studiert. Alle Namen werden typifiziert.

Die Sektion wird in 4 Subsektionen und darüber hinaus in 50 Artengruppen gegliedert, denen aber kein taxonomischer Status zuerkannt wird. Die Sektion nimmt eine zentrale Stellung innerhalb der basifix behaarten *Astragali* ein und zeigt enge Beziehungen zu den Sektionen *Astragalus*, *Aegacantha* Bunge und *Chronopus* Bunge.

Summary

A revision of *Astragalus* L. sect. *Caprini* DC. (including the sections *Erionotus* Bunge and *Gontscharoviella* Kamelin) is presented. 268 species and 16 subspecies can be distinguished from which 45 species and 1 subspecies are described as new species. The work gives a detailed overview of morphology and distribution of all the species based on very rich material. All the names will be typified.

The section will be divided into 4 subsections and furthermore into 50 groups of species without formal taxonomical status. The section takes a central position within the *Astragali* with basifixed hairs and shows close affinities to the sections *Astragalus*, *Aegacantha* Bunge and *Chronopus* Bunge.

1. EINLEITUNG

1.1. AUFGABENSTELLUNG

Im Verlaufe unserer Untersuchungen über altweltliche *Astragali* und der Vorarbeiten für eine Bearbeitung der Gattung *Astragalus* in der großangelegten "Flora Iranica" zeigte es sich immer mehr, daß die Arten der von Bunge (1868) aufgestellten Sektionen *Myobroma* und *Erionotus* eine zentrale Position einnehmen. Eine Bearbeitung dieser Sektionen, die einmal den Artenbestand erfassen sollte, andererseits aber eine genauere Umgrenzung der genannten Sektionen ermöglichen sollte, schien dringend notwendig. Das Fehlen brauchbarer Bestimmungsschlüssel sowie die große Artenzahl vor allem im Gebiet der "Flora Iranica", also vor allem im Iran und in Afghanistan ließ die Erfolgschancen für eine sichere Bestimmung immer mehr schwinden. Selbst der sorgfältige Vergleich mit Typen führte oft nicht zum Erfolg, da einerseits viele Arten mehrfach beschrieben worden sind, andererseits viele Arten noch unentdeckt waren. Hunderte von unbestimmten Belegen in fast allen grösseren Herbarien zeugen von diesen Schwierigkeiten. Vor etwa 10 Jahren wurde daher mit der Bearbeitung dieser Gruppen begonnen, die wegen vielfacher anderweitiger Verpflichtungen des Autors erst jetzt abgeschlossen werden konnte.

1.2. MATERIAL UND METHODEN

Die Untersuchungen wurden im wesentlichen an Herbarexemplaren durchgeführt. Insgesamt wurden mehr als 15.000 Herbarbelege analysiert, die jeweils im Anschluß an die Artbeschreibungen aufgeführt sind.

Daneben wurden auf zahlreichen Exkursionen in Europa und Nordafrika sowie während der vier Jahre, die ich in Afghanistan verbrachte, den dortigen *Astragalus*-Arten besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Zahlreiche Feldbeobachtungen sind so in die vorliegende Arbeit integriert worden.

Zytologische Untersuchungen wurden wegen der Schwierigkeiten oder besser oft Unmöglichkeit, lebendes Material der oft in sehr unzulänglichen Gebieten vorkommenden Arten zu erhalten, nicht durchgeführt.

Die seit Jahren erstellte Kartei von Originaldiagnosen und Textstellen mit Umkombinationen der Gattung *Astragalus*, die inzwischen über 9000 Karten enthält, war eine wesentliche Grundlage für das Gelingen dieser Arbeit.

Form und Abmessungen der Blütenteile stellen wesentliche Merkmalskomplexe zur Sippenunterscheidung dar. Um diese Merkmale wie auch ihre Variabilität untersuchen zu können, wurde von möglichst vielen Belegen ein Blütenpräparat gemacht. Dazu werden die Blüten einzeln aufgekocht, in ihre Einzelteile zerlegt und in Wasser auf einer durchsichtigen Kunststoffolie (Astralon-Folie) ausgebreitet. Nach Absaugen des überschüssigen Wassers wurde das Präparat mit einer zweiten, gleichgroßen Folie abgedeckt und an den Rändern mit Alleskleber verklebt; durch klebstoffreie Lücken trocknet das Präparat in 2-3 Tagen aus. Eindeutig beschriftet lassen sich so die Einzelmerkmale der Blütenteile sehr gut vergleichen.

Auf diese Weise können auch an fruchtenden Pflanzen noch einzelne anhängende Blütenteile präpariert und sichergestellt werden. Die so angefertigten Blütenpräparate sind nun in geeigneten Papiertäschchen den Herbarbelegen angeheftet.

Für die Beschreibungen und Abbildungen wurden die Blütenteile stets so ausgewertet, wie sie in den Blütenpräparaten vorliegen. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Längenangaben der Krone bei lebenden Pflanzen um ca. 10% höher anzusetzen sind als bei den Blütenpräparaten.

Die nach den Blütenpräparaten angefertigten Zeichnungen der Blütenteile sind in Originalgröße dargestellt.

Ein großes Problem war es, die zahlreichen Belege in einer geeigneten Reihenfolge zu präsentieren. Die Einteilung des Iran in Provinzen erfolgte nach der 1984 herausgegebenen "Map of Islamic Republic of Iran 1: 1.600.000".

Russische Namen wurden transkribiert, wobei in der Regel Begriffe wie Khrebet (= Gebirge), Gory (Berge) nicht übersetzt wurden. Die Einteilung in Verwaltungsbezirke (Oblasts) erfolgte nach dem Atlas SSSR (1955). Der Begriff Distrikt (Distr.) in den Fundortsaufzählungen für die Soviet-Union bedeutet meist die Gegend um einen Ort, gelegentlich aber auch einen untergeordneten Verwaltungsbezirk.

Die Verbreitungskarten wurden so genau wie möglich erstellt. In der Regel wurden nur gesehene Belege eingetragen. In Fällen geographischer Ungenauigkeiten wurde jedoch auf den Eintrag nicht verzichtet, da die Karten die Fundortslisten nicht ersetzen sollen sondern lediglich eine schnelle Orientierung über die Verbreitung gewährleisten sollen.

Für die Untersuchungen wurde Herbarmaterial aus folgenden Herbarien ausgewertet (Abkürzungen gemäß HOLMGREN &

KEUKEN, 1981): ASH, ATH, B, BG, BM, BP, BR, BRE, BRNM, C, E, FI, FI-Webb, FR, G, G-Boiss, G-DC, GB, GOET, GZU, H, HBG, HOH, HUJ, HUT, JE, K, KR, KW, KYO, LD, LE, LIV, M, MA, MPU, MW, O, P, PAD, PR, RAW, S, STU, TARI, TBI, TEH, TUR, UPS, US, W, WU, Z sowie der nachfolgenden Privatherbarien: Hb. BRECKLE: Herbarium Dr. S.W. Breckle, Bielefeld, BRD; Hb. FREITAG: Herbarium Dr. H. Freitag, Kassel, BRD; Hb. HUBER-MORATH: Herbarium Dr. A. Huber-Morath, Basel, Schweiz; Hb. PODL.: Herbarium Dr. D. Podlech, München, BRD; Hb. SORGER: Herbarium Dr. F. Sorger, Wien, Österreich.

Den Direktoren dieser Sammlungen und den Besitzern der Privatherbarien habe ich für ihr Entgegenkommen und die Geduld, mir ihr wertvolles Material oft über Jahre hinaus zu überlassen, sehr zu danken.

Der Deutschen Forschungsgemeinschaft verdanke ich die Finanzierung einer 3-wöchigen Reise nach Leningrad, um das Herbar des Komarov-Institutes der Akademie der Wissenschaften konsultieren zu können, wofür ich meinen besonderen Dank ausspreche. Dem Direktor dieses Herbars, Herrn Prof. Takhtajan sowie den dortigen Mitarbeitern, insbesonders den Herrn Herren Prof. Vassilczenko und Dr. Botschantzev, sowie Frau Butzunova danke ich für unermüdliche Hilfestellungen während meines Aufenthaltes, die es mir ermöglichten, in der kurzen Zeit über 4000 Belege zu sichten und aufzunehmen.

Mein herzlicher Dank gilt ganz besonders Herrn Prof. Dr. K.H. Rechinger, Wien, dem derzeit besten Kenner der Orientflora und dem wohl erfolgreichsten Sammler orientalischer Arten für zahlreiche anregende Diskussionen, für seine Gastfreundschaft und seine materielle Hilfe, insbesondere bei der Überlassung wichtiger Literatur.

Herrn Prof. I. Kukkonen, Helsinki sowie Herrn Prof. Dr. I.T. Vassilczenko, Leningrad, danke ich sehr für die Beschaffung und Überlassung schwer zugänglicher neuerer russischer Literatur.

Den Mitarbeitern der Botanischen Staatssammlung München habe ich für vielerlei Unterstützung zu danken, vor allem aber Frau Dr. A. Schreiber für die technische Abwicklung der zahlreichen Ausleihen.

Meine technischen Mitarbeiter im Institut, Frl. J. Nusser, J. Klotz und Ch. Kern haben Tausende von Blütenpräparaten angefertigt, wofür ich sehr herzlich danke.

Herrn Liedl bin ich für die Anfertigung der zahlreichen Fotos sehr zu Dank verpflichtet.

Meiner lieben Frau danke ich für ihr Verständnis und die Tolerierung meiner Arbeiten an vielen Abenden und Wochenenden.

Zum Schluß möchte ich ganz besonders meinem lieben Freund und hervorragenden Kenner iranischer *Astragali*, Dr. Maassoumi, Research Institute of Forests and Range-

land, Tehran danken. Herr Maassoumi hat auf seinen Reisen der letzten Jahre zahlreiche neue *Astragalus*-Arten entdeckt und mir Belege davon in großzügiger Weise überlassen. Ohne seinen Einsatz und seine Kenntnisse wäre die vorliegende Arbeit in vielen Bereichen lückenhaft geblieben.

Allen, die an dem Zustandekommen der vorliegenden Arbeit Anteil genommen haben oder dieselbe gefördert haben, meinen aufrichtigen Dank.

2. ALLGEMEINER TEIL

2.2. HISTORISCHER ÜBERBLICK

Bereits in der vor-Linné'ischen Zeit waren *Astragalus*-Arten wohlbekannt. Etliche Beschreibungen alter Autoren beziehen sich auch auf Arten unserer Sektion, jedoch sind die meisten der damals bekanntgemachten Arten heute nicht mehr exakt deutbar. Nur einige wenige Arten sind später auf Grund dieser vor-Linné'ischen Beschreibungen gültig publiziert worden, z.B. *A. declinatus* Willd. und *A. nummularius* Lam.

Von den rund 40 *Astragalus*-Arten, welche LINNÉ in seinen verschiedenen Werken publiziert hat, gehören nur 2 den hier behandelten Gruppen an.

Auch die beiden frühesten Gesamtbearbeitungen der Gattung *Astragalus*, nämlich die von PALLAS (1800) und DE CANDOLLE (1802) fügen nur wenige weitere Arten hinzu, allerdings führt DE CANDOLLE in seinem Werk bereits eine Einteilung in Sektionen ein. Auch die Sektion *Caprini* wird hier aufgestellt. In dem im Jahre 1825 erschienenen Band 2 des "Prodromus" von DE CANDOLLE werden innerhalb der schon stark angewachsenen Gattung *Astragalus* immerhin schon 14 Arten der Sektion *Caprini* aufgeführt.

Die intensive Beschäftigung mit der Orientflora durch EDMUND BOISSIER erbrachte eine Fülle neuer Arten, die 1842-1859 in den "Diagnoses plantarum novarum orientalium" veröffentlicht wurden.

ALEXANDER von BUNGE faßte in dem 1868/69 erschienenen Werk "Generis Astragali Species Gerontogeae" das damalige Wissen über die altweltlichen *Astragali* zusammen. Unter vielen anderen stellte er auch die Sect. *Erionotus* neu auf, welche Arten von *Astragalus* sect. *Caprini* umfaßt. 83 seiner 972 anerkannten Arten gehören zu der hier behandelten Sektion, von denen allerdings viele in die Synonymie verwiesen werden mußten.

Auch die wenige Jahre später (1872) erschienene Bearbeitung der Gattung in BOISSIER's "Flora Orientalis" enthält wieder neue Arten und für uns relevant die neue monotypische Sektion *Rhodophaca*.

Während für das russische Gebiet die Erforschung der *Astragalus*-Flora ständig weiterging, stagnierte sie für große Teile des Orients. Erst durch die Arbeiten von RECHINGER und SIRJAEV wurden wieder zahlreiche Arten aus diesem Gebiet bekannt.

Einen jüngsten bedeutsamen Fortschritt in der Kenntnis der Gattung, der auch die hier behandelten Gruppen einschloß, verdanken wir der intensiven floristischen Erforschung des vorderen Orients, der Türkei und des russischen Mittelasiens im Gefolge der Entstehung zahlreicher Floren. An erster

Stelle seien hier die Arbeiten von N.F. GONTSCHAROV und besonders seine Bearbeitung der Gattung in der monumentalen Flora URSS (1946) genannt. GONTSCHAROV war wohl der bedeutendste Kenner der altweltlichen *Astragalus*-Arten in diesem Jahrhundert.

Auch die *Astragalus*-Flora von Afghanistan und Pakistan ist dank der Arbeiten von ALI, PODLECH und RECHINGER inzwischen relativ gut bekannt. Lediglich der Iran ist in Bezug auf seine *Astragalus*-Flora noch relativ schlecht bekannt. Erst durch die jüngste intensive Sammeltätigkeit von MAASSOUMI und seinen Mitarbeitern in Tehran und die wissenschaftliche Bearbeitung durch denselben hat unsere Kenntnis der *Astragalus*-Flora des Iran neue und rasche Fortschritte gemacht.

2.2. Zur Systematischen Stellung von Astragalus Sect. Caprini innerhalb der Gattung

Die Arten von *Astragalus* sect.*Caprini* gehören zu der großen Gruppe altweltlicher *Astragali* mit basifixen Haaren. Innerhalb dieser Großgruppe, der der Rang einer Untergattung zuzubilligen ist, kann man vier Entwicklungszentren unterscheiden, die nur teilweise mit den von BUNGE (1868, 1880) unterschiedenen Untergattungen zusammenfallen (siehe das Schema Abb. 1, nach PODLECH 1982, verändert).

A. sect. *Caprini* gehört zu dem vierten dieser Entwicklungszentren, das unter anderem dadurch ausgezeichnet ist, daß aus ihm keinerlei Ableitungen zu annuellen Sippen festgestellt werden können. Es ist in seinem Kern, das heißt unter Ausschluß der abgeleiteten Gruppen mit sich zur Fruchtzeit vergrößernden Kelchen, weitgehend identisch mit BUNGES Untergattung *Caprinus*, die nach ihm durch ± hoch mit dem Blattstiel verbundene Nebenblätter, locker traubige Teilinfloreszenzen und ± derbwandigen Hülsen ausgezeichnet sein soll. Jedes dieser Merkmale, vielleicht mit Ausnahme des Hülsenmerkmals, findet sich auch in anderen der klassischen Untergattungen. Daneben finden sich in der Untergattung *Caprinus*, wie sie von BUNGE umschrieben wurde, auch Arten und Artengruppen mit völlig freien Nebenblättern oder solche mit dichtkopfigen Teilinfloreszenzen. Die phylogenetischen Beziehungen der klassischen Untergattungen zueinander sind nach unserer, noch lückenhafter Kenntnis sehr vielfältig.

Innerhalb des genannten vierten Entwicklungszentrums nimmt *A.* sect. *Caprini* zusammen mit *A.* sect. *Astragalus* eine zentrale Stellung ein. Zu den *A.* sect. *Chronopus*, *Alopecuroidei*, *Laxiflori*, *Aegacantha* und *Acanthophace* bestehen zum Teil enge Beziehungen (siehe auch AGERER-KIRCHHOFF 1976).

Von den immer gestengelten Arten von *A.* sect. *Astragalus* unterscheiden sich die Arten von *A.* sect. *Caprini* durch überwiegend stengellosen Wuchs und meist ± hoch mit dem Blatt-

stiel verbundene Nebenblätter sowie durch gestielte, meist wenigblütige Trauben. Sind die Trauben fast sitzend, so läßt sich dies eindeutig auf Reduktion der Infloreszenzstiele im Gefolge der Reduktion des Stengels zurückführen. Fast sitzende Trauben sind immer wenigblütig und finden sich nur bei stengellosen Pflanzen.

Weniger eng sind die Beziehungen unserer Sektion zu *A.* sect. *Chronopus*, deren ursprüngliche Arten eng mit *A.* sect. *Astragalus* verwandt sind, deren abgeleitete Arten aber meist reduzierte Stengel und verdornte Rhachiden aufweisen, die darüber hinaus noch, wohl in Anpassung an die wüstenhaft trockenen Standorte, deutlich verholzte und mehrjährig überdauernde Früchte besitzen.

Die größten Abgrenzungsschwierigkeiten bestehen gegenüber *A.* sect. *Aegacantha*, einer Sektion, deren Arten durch holzigen, meist polsterförmigen Wuchs und verdornte Rhachiden ausgezeichnet sind. Polsterförmiger, holziger oder zumindest halbstrauchiger Wuchs kombiniert mit verdornten Rhachiden gibt es aber auch bei etlichen Arten von *A.* sect. *Caprini*. Verhärtende oder gegen Ende der Vegetationsperiode leicht verdornende Rhachiden finden sich hier immer wieder und mit Ausnahme von *A.* sect. *Caprini* subsect. *Gontscharoviella* in allen übrigen Subsektionen. Auch bei den stärker verdornenden Arten findet sich aber stets bei der Entfaltung der Blätter ein wohl ausgebildetes Endblättchen, daß erst relativ spät abfällt. Bei den Arten von *A.* sect. *Aegacantha* wird nur in seltenen Fällen ein Endblättchen angelegt. Desgleichen fehlen bei letzterer Sektion vollständig Arten mit watteartigem Indument der Blättchenoberseite oder mit zähnchentragenden Schiffchenoberkanten. Möglicherweise ist *A.* sect. *Aegacantha* polyphyletisch aus verschiedenen Ausgangssippen von *A.* sect. *Caprini* subsect. *Caprini* entstanden. Dafür sprechen unter Umständen die sehr verschiedenen Blüten- und Fruchtformen. Gegen diese Annahme spricht jedoch die Tatsache, daß *A.* sect. *Aegacantha* mit seinen ca. 50 Arten ein sehr eigenständiges Areal im östlichsten Teil des Areals von *A.* sect. *Caprini* einnimmt. Die verschiedenen Blüten- und Fruchtformen lassen sich auch als parallele Merkmalsevolution deuten. Auf jeden Fall erscheint es angesichts der großen Artenzahlen beider Sektionen sinnvoll, sie getrennt beizubehalten.

A. acaulis Baker, der habituell vielen stengellosen Arten von *A.* sect. *Caprini* ähnelt, wurde bereits früher (PODLECH 1976) auf Grund von abweichenden Blüten- und Fruchtmerkmalen aus der genannten Sektion ausgegliedert und in eine eigene, monotypische Sektion *Hookeriana* gestellt.

A. eupeplus Barneby (Syn. *A. holosericeus* Gontsch.) wurde bisher wegen seiner behaarten Fahne zu *A.* sect. *Erionotus* gestellt. Seiner vielblütigen, dicht kopfigen Infloreszenzen wegen wurde er von KAMELIN (in VVEDENSKY 1981) zu Recht aus dieser Sektion ausgeschlossen.

Auch der behaartkronige *A. dasyanthus* Pallas, der seit BUNGE (1868, 1869) unangefochten seinen Platz in *A.* sect. *Erionotus* innehatte, muß wegen des gleichen Infloreszenzbaus aus *A.* sect. *Caprini* ausgeschlossen werden.

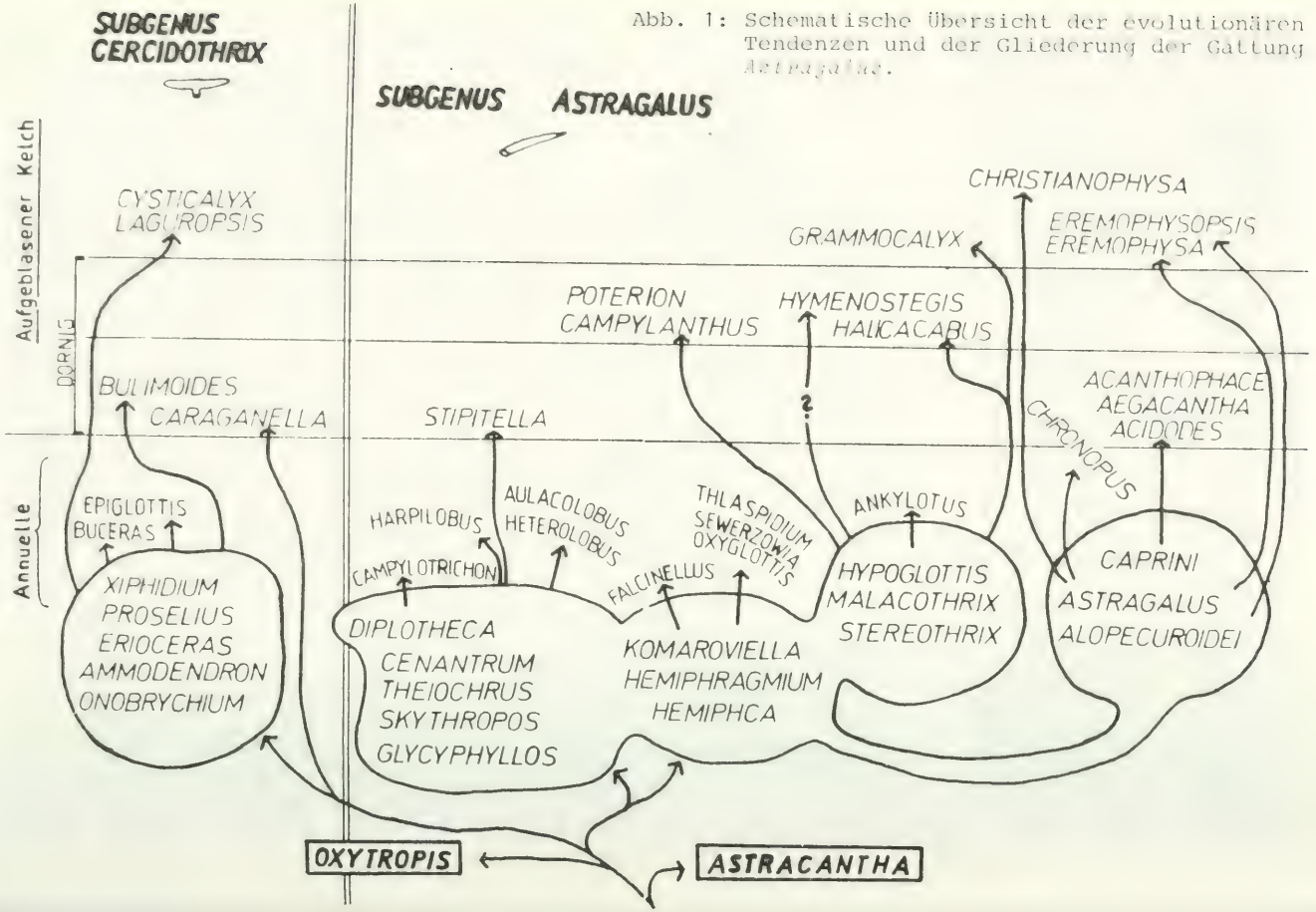


Abb. 1: Schematische Übersicht der evolutionären Tendenzen und der Gliederung der Gattung *Astragalus*.

3. SPEZIELLER TEIL

Astragalus L. sect. Caprini DC., Prodr. 2: 301. 1825 ≡
Phalanx *Astragali caprini* DC., Astragalogia 11. 1800
≡ *A.* sect. *Chamaelobium* Pomel, Nouv. Mater. Fl. Atl.: 191. 1874.
Lectotypus: *A. caprinus* L.

= *Myobroma* Steven, Bull. Soc. Naturalistes Moscou 29: 150. 1856 ≡ *A.* sect. *Myobroma* (Steven) Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11, 16: 33. 1868 ≡ *A.* subgen. *Myobroma* (Steven) Baker, Fl. Brit. Ind.: 131. 1876.
Typus: *A. utriger* Pallas

= *A.* sect. *Erionotus* Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11, 16: 32. 1868.
Lectotypus: *A. erionotus* Bentham ex Bunge

= *A.* sect. *Rhodophaca* Boiss., Fl. Or. 2: 209. 1872.
Typus: *A. laetus* Bunge

= *A.* sect. *Xenophaca* Rech.f., Dan. Biol. Skr. 9, 3: 1957.
Typus: *A. recollectus* Rech.f.

= *A.* sect. *Gontscharoviella* R. Kamelin, Bot. Dzhurn. 59: 1754. 1974.
Typus: *A. alatavicus* Kar. & Kir.

3.1. Kennzeichen Von Astragalus Sect. Caprini

Pflanzen ausdauernd, krautig oder seltener halbstrauchig, stengellos oder mit einem deutlich ausgebildeten Stengel. Haare basifix, schlank, weiß, selten auch schwarz. Nebenblätter ± hoch hinauf mit dem Blattstiel verbunden, selten frei, unter sich frei oder selten ± hoch hinauf miteinander verwachsen, weißhäutig, selten grünlich, rötlich oder krautig. Blätter unpaarig gefiedert oder zu 3-12 quirlständig, mit weichen oder verhärtenden und dann oft auch stechenden Rhachiden. Gesamtblütenstand aus wenigen oder zahlreichen blattachsel- oder grundständigen, sitzenden oder gestielten, 1- vielblütigen Trauben (in den Beschreibungen 'Blütenstände' genannt) bestehend. Brakteen meist schmaldreieckig bis linealisch-spitz, dünnhäutig, selten derb. Vorblätter selten vorhanden. Kelch kurz- bis langröhrig, seltener glockig, an der reifen Frucht zerreißend, nicht aufgetrieben. Kronblätter weißlich oder meist gelb, oft später rot verfärbend oder von Beginn an rot bis dunkelviolett, kahl oder behaart. Fahnen bis 40 mm lang, ihre Platten verschiedenartig geformt. Schiffchenplatten verschiedenartig geformt, häufig an ihrer Oberkante mit kleinen, einzelligen Zähnchen besetzt. Griffel im oberen Teil kahl oder zuweilen unterhalb der Narbe mit einem deutlichen Haarstreif. Früchte sehr variabel, sitzend bis lang gestielt, dünn- bis dickwandig, einfächerig bis zweifächerig.

3.2. Beschreibung Von Astragalus Sect. Caprini

Pflanzen krautig oder seltener im unteren Teil verholzt, stengellos bis deutlich gestengelt, wobei die zierlichsten Arten nur 4-5 cm, die kräftigsten bis 140 cm hoch werden. Der Erdstock ist meist als apikal wenig- bis vielköpfige, verholzte, oft sehr kräftige und lange Pfahlwurzel ausgebildet, welche sehr kurze bis lang kriechende (vor allem in lockerem, steinigem Boden) Erdsprosse ausbildet. Bei *A. karateginii* wachsen die kurzen Erdsprosse dicht wirr durcheinander.

Behaarung anliegend bis häufiger abstehend, seltener filzig, bei der Subsect. *Erionotus* auf der Oberseite der Blättchen auch locker, wirr, watteartig ausgebildet. Haare einfach, basal angeheftet, meist schlank, bis 5 mm lang, weich oder steif bis starr, fast glatt bis kleinwarzig, ziemlich englumig bis weitlumig, zuweilen sehr kurz, fast rundlich-papillenförmig (bei *A. aktauensis*). Die Haarlänge kann an den einzelnen Organen einer Pflanze stark variieren, wobei die längsten Haare meist an der Blattrhachis und am Kelch auftreten (KAMM 1975). In der Regel sind die Haare weiß, jedoch dunkeln sie bei einer Reihe von Arten beim Trocknen und weiterhin stark nach, sodaß das Indument zum Schluß eine rötlich bis rotbraune Färbung erhält (z.B. bei *A. maurus*, *A. angustiflorus* subsp. *anatolicus*, *A. pyrrhotrichus*). Eine eher goldglänzende Behaarung findet sich bei *A. apiculatus*. Im Gegensatz zu *Astragalus* sect. *Astragalus* (AGERER-KIRCHHOFF 1976) finden sich in unserer Sektion nur wenige Arten, die durch den Besitz zusätzlicher schwarzer Haare ausgezeichnet sind. Während diese schwarzen Haare bei *A. rhizanthus*, *A. webbianus*, *A. pseudotomentellus* und *A. tomentellus* nur im Infloreszenzbereich vorkommen, finden sich solche bei *A. perplexans* vereinzelt auch im vegetativen Bereich, z.B. an den Nebenblättern und an der Blattrhachis. Es ist eine interessante Tatsache, daß genau wie in der Sect. *Astragalus* auch in der Sect. *Caprini* alle mit schwarzen Haaren ausgestattete Arten in der östlichen Arealhälfte zu finden sind. Viele Arten der Sektion sind durch vollständige Kahlheit ausgezeichnet. Die übrigen Merkmalskombinationen zeigen eindeutig, daß diese hierher zu stellen sind und nicht etwa zu habituell ähnlichen Sektionen der Untergattung *Cercidothrix*. Bei einigen behaarten Arten finden sich selten stark verkahlte (bei *A. exscapus*, *A. rhabdophorus*) oder sogar völlig kahle (bei *A. brachystachys*) Varianten oder Mutanten.

Stengel meist relativ schlank, oft kantig gefurcht, grünlich oder gelblich, fast immer unverzweigt. Nur die halbstrauchigen Arten (z.B. *A. catabostrychos*, *A. greywilsonianus* oder die Arten der *A. indurescens* - Gruppe) zeigen eine ± reiche Verzweigung meist im basalen Teil mit meist kurzem Jahreszuwachs. Auch die in der Regel stengellosen Arten bilden zuweilen stattliche kurz- bis langgestengelt Formen aus (z.B. *A. exscapus*).

Nebenblätter gerade oder schief am Stengel angeheftet, bei *A. ishkamishensis* am Grund einseitig geöhrt, weißhäutig, selten grünlich oder rötlich überlaufen, selten rein krautig (bei *A. arianus*. *A. ishkamishensis*) und dann auch vom Blattstiel frei, meist aber ± hoch mit dem Blattstiel verbunden. In der Regel sind auch bei den stengellosen Arten die unteren (d.h. die an den zuerst gebildeten Blättern) Nebenblätter kürzer und stumpfer als die oberen, welche meist schmaldreieckig-spitz sind. Die Länge der Nebenblätter (in den Beschreibungen einschließlich des mit dem Blattstiel verbundenen Teils gemessen) reicht von

2-4 mm (bei *A. kamelinii*) bis zu meist 20-25 mm. Die Nebenblätter sind entweder kahl oder am Rande gewimpert oder auch auf der Außenfläche behaart, nur bei *A. tomentellus* sind sie auch auf der Innenfläche behaart. Die Nebenblätter sind in der Regel unter sich frei, bei einigen Arten der *A. angustiflorus* - Gruppe sind sie jedoch wenigstens teilweise ± hoch untereinander verwachsen (z.B. bei *A. angustiflorus*, *A. rhabdophorus*). Bei *A. karateginii* umfassen die kurzen Nebenblätter teilweise den Stengel und sind hinter diesem oft miteinander verwachsen, sodaß sie einen regelrechten Kragen bilden.

Blätter bei den stengellosen Arten meist aufrecht oder schräg nach außen stehend, selten dem Erdboden anliegend, bei den gestengelten Formen meist schräg nach oben abstehend. Die Blattstiellänge variiert von praktisch fehlend (z.B. bei *A. arianus* und einigen Arten der *A. amygdalinus* - Gruppe) bis so lang wie die Spreite (der blättchentragende Teil des Blattes) (z.B. bei *A. charguschanus*). Die Rhachis ist wie der Blattstiel meist ± rund und fein längsgestreift, nur bei *A. erythrosemius* ist sie von oben her etwas abgeflacht und seitlich sehr schmal geflügelt. Die Rhachiden sind in der Regel weich und biegsam, jedoch gibt es etliche Arten, deren Rhachiden gegen Ende der Vegetationsperiode oder auch früher verhärten und dann bis zur nächsten Vegetationsperiode ausdauern. Sie können dabei regelrecht verdornen und stechend werden, z.B. bei Arten der *A. indurescens* - Gruppe. Bei *A. johannis* verlängern sich die Rhachiden gegen Ende der Vegetationsperiode oft auf die doppelte Länge ehe sie verhärten. Die Blätter sind stets unpaarig gefiedert oder sie stehen in 3-12 blättrigen Quirlen, jedoch fällt das Endblättchen bei den Arten mit stark verhärtenden oder stechenden Rhachiden oft vorzeitig ab. Bei einigen Arten der *A. indurescens* - Gruppe fallen die Blättchen insgesamt leicht und früh ab. Die Größe der Blättchen schwankt zwischen 2 mm (z.B. bei *A. indurescens*) und 60 mm (bei *A. semilunatus*), die Form von sehr schmal, fast fädlich (zuweilen bei *A. gompholobium*) bis kreisrund (z.B. bei *A. remotijugus*). Das vordere Ende der Blättchen kann spitz, gerundet, quergestutzt bis ± tief ausgerandet sein. Fast zweilappige Blättchen besitzen z.B. *A. tschredensis* und *A. parnalus*). Zuweilen haben die Blättchen zumindest im Leben einen deutlichen weißlichen oder rötlichen Knorpelrand (z.B. *A. erythrosemius*, *A. rotundus*, *A. rubrifolius*). Die Anzahl der Blättchenpaare variiert beträchtlich. Die niedrigste Blättchenzahl findet sich bei *A. kirchhoffianus* und *A. ibicinus* mit 3-4 Paaren, die höchste mit über 30 Paaren bei *A. remotijugus*, *A. takharensis* und *A. johannis* (hier bis 35 Blättchenpaare). Die Mittelrippen auf der Unterseite der Blättchen sind in der Regel sichtbar, während die Seitennerven nur bei wenigen Arten hervortreten (z.B. bei *A. [illegible]*). Die Blättchen sind flach oder bei vielen Arten auch häufig oder fast immer nach oben zusammengefaltet. Gelegentlich sind bei Arten mit gefalteten Blättchen die Mittelrippen nach oben oder nach unten gebogen (z.B.

bei *A. johannis*), wodurch die Blättchen beim künstlichen Öffnen leicht brechen und sich auch nach Aufkochen kaum ausbreiten lassen. Je nach Dichte der Behaarung erscheinen die Blättchen silbrigschimmernd, graugrün, grün oder gelblichgrün. Die Mehrzahl der Arten besitzt oberseits kahle Blättchen, die übrigen weisen gleichmäßig behaarte oder nur gegen den Rand zu behaarte Blättchenoberseiten auf. Bei etlichen Arten schwankt die Behaarung der Blättchenoberseite meist an einer Pflanze von kahl bis ± behaart. Solche Arten erscheinen im Schlüssel oft an mehreren Stellen. Bei den Arten der Subsect. *Erionotus* sind die Blättchen auf der Oberseite meist dichter behaart als auf der Unterseite, ein sonst in der Sect. *Caprini* wie auch in der ganzen Gattung *Astragalus* eher unübliches Merkmal. Dabei besteht das Indument der Blättchenoberseite aus langen, wirr durcheinander stehenden, locker gebauschten, fast watteartigen Haaren. Diese Haare können zuweilen im Alter schwinden und es wird dann eine ± kahle Blättchenoberseite vorgetäuscht. Eine genaue Untersuchung aller Blätter einer Pflanze ist daher ratsam!

Gesamtinfloreszenz aus meist wenigen bis zahlreichen, selten einzelstehenden blattachselständigen oder bei stengellosen Formen grundständigen Trauben bestehend (Die Trauben werden in den Beschreibungen und Schlüsseln der Einfachheit halber als 'Blütenstände' bezeichnet). Bei den fast immer stengellosen Arten der *A. rhizocephalus* - Gruppe sind die Trauben so zahlreich, daß sie am Grunde der Blätter ein dichtes fast kugeliges Köpfchen bilden. Die Blütenstände sind sitzend oder bis 20 cm lang gestielt. Die Trauben sind ± locker und 2- vielblütig, selten zuweilen nur 1-blütig (z.B. bei *A. czilduchtaroni*, *A. concinnus*, *A. connectens*). Die reichstblütigen Trauben finden wir bei *A. tanaiticus* und *A. pyrrhotrichus* mit bis zu 20 oder mehr Blüten, dabei kann die Traubenachse bis 12 cm lang werden. Bei einigen Arten verlängern sich Pedunkel und Traubenachse zur Fruchtreife hin beträchtlich (z.B. bei *A. edelbergianus*, *A. salangensis*).

Brakteen sind 2-20 mm lang, meist weißhäutig, aber auch grünlich oder rötlich, meist schmaldreieckig bis linealisch-spitz oder selten schmalellitpisch bis eiförmig (bei *A. aegobromus*). Sie sind kahl oder am Rande gewimpert aber auch ± behaart. Brakteolen fehlen oder sind vorhanden, treten aber nur bei relativ wenigen Arten konstant auf (z.B. bei *A. degilmonus*, *A. pakistanicus*, *A. tupalangi*). Sie sind schmaldreieckig bis schmaleiförmig, klein und sitzen in der Mitte des Blütenstiels oder am Grunde des Kelches.

Blütenstiele 1 mm (z.B. bei *A. kukkonenii*) bis 30 mm (bei *A. zaprjagaevii*) lang, bei den meisten Arten jedoch etwa 2-6 mm lang. Zuweilen sind die Blütenstiele geschlängelt (z.B. bei *A. penicillatus*, *A. takharensis*) oder gekrümmt-gedreht (bei *A. edmondsonii*).

Kelch schmalröhrig bis breitröhrig oder glockig, dünnhäutig oder zuweilen derbhäutig, gelblich, hellgrün, seltener grünlich oder rötlich überlaufen, von 6-25 mm lang.

Die Kelchröhren sind kahl oder sehr spärlich bis zerstreut behaart; in diesem Fall ist die Röhre im unteren Teil häufig kahl oder sehr spärlich und nur im oberen Teil etwas dichter behaart. Meist aber ist die ganze Röhre ± dicht mit anliegenden bis abstehenden Haaren bedeckt. Die Röhre reißt in der Regel zur Fruchtzeit längs auf, nur wenn die Frucht langgestielt ist, bleibt der Kelch unverändert. Der Kelch oder Reste desselben finden sich häufig auch an vollständig ausgereiften Früchten und bieten dann wertvolle Bestimmungshilfen. Die Kelchzähne werden 1-15 mm lang, das Verhältnis Zahnlänge zu Röhrenlänge schwankt zwischen 1/10 und 2/1. Die Zähne sind schmaldreieckig, häufiger aber pfriemlich, manchmal fadenförmig. Sie sind meist etwas kräftiger in der Farbe und oft auch dichter behaart als die Röhre. Bei *A. penicillatus* tragen sie an der Spitze einen pinselartigen Schopf starrer Haare. Häufig sind die drei unteren Kelchzähne etwas länger und schmäler als die beiden oberen.

Kronblätter besitzen eine weißliche, grünlichweiße, hellgelbe, kräftig gelbe oder grünlichgelbe Färbung. Häufig und vor allem bei Arten der Subsect. *Purpurascentes* verfärben sich die Kronblätter und hier vor allem die Fahne rasch oder erst beim Abblühen oder Trocknen ins rötliche oder gegen rot bis tiefpurpurn. Auch rosa gefärbte *(A. laetus)* oder von Anbeginn rote *(A. czilduchtaroni, A. syreitschikovii)* oder sogar dunkelviolette Kronen *(A. ramitensis)* kommen vor. Vor allem bei Arten der Subsect. *Erionotus*, sind die Kronblätter weißlich oder rosa bis hellgrünlichgelb und von dunkleren grünlichen oder dunkelrosafarbenen Adern durchzogen. Die Kronblätter sind kahl oder alle oder nur teilweise auf der Außenseite behaart. In erster Linie ist hierbei die Fahne behaart, deren Platte gleichmäßig oder nur im oberen oder unteren Teil oder nur entlang der Mittellinie spärlich bis dicht behaart ist. Einige Arten besitzen auch behaarte Flügel- oder auch Schiffchenplatten.

Fahnen eine Länge von 10-40 mm erreichend. Die Platten haben einen länglichen, elliptischen, schmalverkehrteiförmigen bis verkehrteiförmigen oder fast rundlichen Umriß und gehen am Grunde allmählich oder eckig in den schmalen bis breiten, kurzen bis langen Nagel über. Innerhalb der *A. rhizocephalus* - Gruppe und der *A. amygdalinus* - Gruppe aber auch bei etlichen anderen Arten finden wir panduriforme Platten, bei denen die Seitenränder in oder unterhalb der Mitte deutlich eingeschnürt sind. Extrem schmale Fahnenplatten finden sich z.B. bei *A. ishkamishensis*. Bei *A. karateginii* ist die Fahnenplatte stark zurückgebogen, ein in der Sect. *Caprini* und ihren Verwandten unübliches Merkmal. Es findet sich jedoch innerhalb der Sect. *Astragalus* bei der *A. tephrocioides* - Gruppe (AGERER-KIRCHHOFF 1976). Die Fahnenplatten sind fast immer an der Spitze ± tief, zuweilen aber sehr schwach eingeschnitten.

Flügel häufig um wenige Millimeter kürzer als die Fahne und etwas länger als das Schiffchen, bei vielen Arten der Subsect. *Purpurascentes* sind jedoch alle Petalen annähernd

gleichlang. Die Flügelplatten sind schmallänglich, entweder gleichbreit oder nach vorne zu gleichmäßig verbreitert oder ± deutlich spatelig-rundlich verbreitert, meist gerundet oder ausgerandet bis seltener zweilappig, selten sind die Flügelplatten nach vorne zu verschmälert und spitzlich. An der Basis bilden die Flügelplatten stets ein deutliches 0,5-4 mm langes längliches, rundes oder eingebogenes Öhrchen aus. Die Öhrchenlänge stellt ein sehr wichtiges diagnostisches Merkmal dar. In den Beschreibungen wird die Länge der Flügelplatten immer ohne das Öhrchen angegeben. Die Flügelnägel sind dünn und meist etwa so lang wie die Platten. Innerhalb der *A. amygdalinus* - Gruppe, vor allem bei *A. sisyrodites* und *A. anisomerus*, aber auch bei etlichen Arten anderer Gruppen sind die Flügelnägel erheblich kürzer als die Platten. Die Flügelplatten sind über dem Öhrchen halbmondförmig zum Schiffchen hin ausgebuchtet. Diese Vorwölbungen greifen bei jungen Blüten in entsprechende Einbuchtungen der Schiffchenplatten ein. Diese Einrichtung kommt auch bei zahlreichen anderen Sektionen der Gattungen vor (z.B. bei *A.* sect. *Astragalus* und sect. *Aegacantha*) und hat möglicherweise blütenmorphologische Bedeutung.

Schiffchen mit Ausnahme vieler Arten der Subsect. *Purpurascentes* meist einige Millimeter kürzer als die Flügel, nur bei *A. flexus* ist das Schiffchen deutlich länger als die Flügel und bei *A. anisomerus* erreicht das Schiffchen nur 1/5 der Fahnenlänge und ca. 1/3 der Flügellänge. Die Schiffchenplatten sind gerade, elliptisch bis etwas schiefelliptisch oder länglichgebogen oder ± dreieckig mit rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante. Bei den Arten der Subsect. *Purpurascentes* sind die Schiffchenplatten nach vorne zu meist etwas schnabelartig verengt, ihre oft S-förmig gebogene Oberkante ist immer, entweder auf der ganzen Länge oder nur im vorderen Teil mit kleinen, einzelligen Zähnchen besetzt, die mit 10-20 facher Lupenvergößerung deutlich sichtbar sind. Dieses Merkmal, daß bisher nur noch bei dem nicht näher verwandten *A. thaumasios* Podl. (Sect. *Thaumasiophaca*)(PODLECH, 1985) festgestellt werden konnte, ist in dieser Form wohl bei allen Leguminosen unbekannt. Die beiden Schiffchenplatten sind an ihrer Unterkante fast bis zur Spitze miteinander verwachsen, nur bei den Arten der *A. flexus* - Gruppe, der *A. amygdalinus* - Gruppe und bei *A. sisyrodites* sind sie nur in der unteren Hälfte verwachsen. Die Schiffchenplatten tragen an der Basis ebenfalls Öhrchen, die aber stets kürzer und unscheinbarer sind als die entsprechenden Flügelöhrchen. Die Größe und Form der Schiffchenplatten sowie das Fehlen oder Auftreten der Zähnchen an der Schiffchenoberkante stellen wesentliche Merkmale zur Gruppenbildung innerhalb *A.* sect. *Caprini* dar.

Staubfadenrinnen sind nach oben zu meist etwas verjüngt. Das 10., vor der Fahne stehende Staubblatt ist von der aus den übrigen neun Filamenten verwachsenen Rinne völlig frei. Die Staubfadenrinnen enden oben quergestutzt, halbbogig oder

meist deutlich bis hoch zweistufig. Die freien Filamentabschnitte sind relativ kurz und bieten keinerlei diagnostische Merkmale.

Fruchtknoten länglich oder oval, sitzend oder kurz bis lang gestielt, kahl oder ± dicht meist anliegend behaart. Griffel dünn bis dicklich, kurz bis lang (je nach Blütengröße), kahl oder bis über die Mitte hinauf anliegend behaart, bei einigen Arten der *A. ovinus* - Gruppe, der *A. nummularius* - Gruppe und der *A. pinetorum* - Gruppe findet sich unterhalb der Narbe ein deutlicher Streifen kurz abstehender Haare. Diese sind häufig auch an ausgereiften Früchten noch zu finden und stellen dann eine wertvolle Bestimmungshilfe dar. Die Länge des Fruchtknotens plus Griffel entspricht meist der Länge des Schiffchens. Aus der Länge des Fruchtknotenstiels kann nicht immer auf den Fruchtstiel geschlossen werden, da einerseits Teile des Fruchtknotenstiels in die Fruchtbildung eingeschlossen werden können, andererseits sich der Fruchtknotenstiel sehr stark verlängern kann.

Früchte in Form, Klappen- und Oberflächenstruktur sehr variabel. Sie können sitzend oder mehr oder weniger lang gestielt sein, wobei *A. glabrescens* mit bis zu 25 mm Stiellänge die längstgestielten Früchte aufweist. Die Hülsen (gemessen ohne Stiel und Schnabel) können 7-55 mm lang, 2-25 mm hoch und 2-25 mm breit sein. Es muß hier darauf hingewiesen werden, daß in fast allen früheren Beschreibungen für die Höhe (Strecke zwischen Bauch- und Rückenlinie) irreführend die Bezeichnung Breite verwendet wurde. Da dies aber nicht durchgehend geschah, ist bei allen diesbezüglichen früheren Angaben Vorsicht geboten. In den hier vorliegenden Beschreibungen werden die Begriffe Höhe und Breite im topographisch richtigen Sinne verwendet. Die Früchte sind entweder bauchig aufgetrieben oder mehr oder weniger stark seitlich zusammengedrückt, in der Form (stets von der Seite gesehen) länglich, elliptisch, eiförmig, fast rundlich oder seltener ± halbkreisförmig. Im letzteren Falle ist die Rückenlinie fast gerade und die Bauchlinie mehr oder weniger stark nach außen gebogen. Die Bauchseite ist meist deutlich gekielt oder durch den dicken hervortretenden Bauchnerv kielig verdickt, seltener gerundet. Der Rücken der Frucht ist gerundet bis abgeflacht oder häufig ± tief und breit oder schmal gefurcht, seltener gekielt. Die Klappen sind entweder dünn, aber zäh oder ziemlich dick bis dick, derblederig, sie sind kaum bis sehr stark gewölbt, zuweilen im oberen Teil kielig gewölbt, so daß die Früchte einen dreieckigen Querschnitt erhalten. Die Oberfläche der Klappen ist glatt oder zuweilen wulstig-gerunzelt (solche Früchte scheinen nach eigenen Beobachtungen im Leben ein eher fleischiges Exocarp zu besitzen), strohfarben bis bräunlich oder häufig braun bis rotbraun überlaufen, kahl oder in verschiedenartiger Weise behaart. Die Fruchtschnäbel setzen entweder die sich verschmälernde Frucht fort oder sind auf das Vorderende aufgesetzt, kurz dreieckig bis schlank, gerade oder gebogen, 1-10 mm lang. Die Hülsen sind einfächerig oder

durch ein von der Rückenseite nach innen vorspringendes Septum unvollständig bis vollständig zweifächerig. Sie öffnen sich meist an der Bauchnaht, gelegentlich auch zusätzlich an der Rückennaht. An getrockneten Pflanzen zieht sich das Septum häufig zusammen, sodaß es schmäler als im Leben erscheint. Auch die Fruchtform wird durch Pressen oft stark verändert. Dünnwandige Früchte erscheinen dann sehr schmal, obwohl sie im Leben stark aufgeblasen sein können. Durch Kochen erhalten sie in der Regel ihre ursprüngliche Form zurück. Dann zeigt es sich auch zuweilen, daß Früchte die gepresst scheinbar unvollständig zweifächerig sind, aufgekocht jedoch ein vollständiges Septum aufweisen. Die Samen sind abgeflacht, meist eckig-nierenförmig, 2-6 mm lang und 1,5-4,5 mm breit, gelblich bis braun, rotbraun oder seltener olivbraun, glatt oder mit punktförmigen oder schwach runzeligen Vertiefungen, zuweilen mit schwärzlichen Punkten besetzt.

3.3. Zytologie und Hybridisierung

Im Gegensatz zu den neuweltlichen Arten der Gattung *Astragalus* sind die altweltlichen Arten fast durchweg durch die Chromosomengrundzahl x = 8 ausgezeichnet. Die meisten der zahlreichen gezählten Arten sind diploid mit 2n = 16. Nach FEDOROV (1969), GOLDBLATT (1981, 1984), LÖVE (1983, 1986) und MOORE (1973, 1977) sind bisher 17 Arten und Unterarten aus *A.* sect. *Caprini* auf ihre Chromosomenzahl hin untersucht worden. Sie alle besitzen 2n = 16 Chromosomen. Es handelt sich dabei um folgende Arten:

A. altaicus
A. caprinus subsp. caprinus (gezählt als *A. alexandrinus*
A. caprinus subsp. *lanigerus*
A. platyrhaphis)
A. caprinus subsp. huetii (gezählt als *A. huetii*)
A. cartilagineus
A. curvipes
A. exscapus subsp. exscapus
A. exscapus subsp. transsilvanicus
(gezählt als *A. transsilvanicus*)
A. laetus
A. longipetalus (gezählt als *A. longiflorus*)
A. kopetdaghi
A. macronyx
A. macropelmatus subsp. macropelmatus
A. ovinus (gezählt als *A. bachtiaricus*)
A. pinetorum subsp. pinetorum
A. rhizanthus subsp. rhizanthus
A. rhizanthus subsp. candolleanus
A. schanginianus

A. taldicensis (gezählt als *A. mendax*)
A. utriger
A. webbianus

Wie schon BARNEBY (1964) berichtete, steht die Narbe bei den meisten *Astragali* zwischen den gleichzeitig reifenden Antheren. Selbst in noch jungen Blüten mit fest geschlossenen Petalen ist der Pollen oft schon in das Schiffchen entleert. Demzufolge ist in der Regel Selbstbestäubung zu erwarten. Diese Annahme wird auch dadurch gestützt, daß der Verfasser auf seinen zahlreichen Sammelreisen vor allem in Afghanistan niemals irgendwelche Bestäuber an *Astragali* beobachten konnte.

Hinweise auf *Astragalus*-Bastarde sind in der Literatur sehr selten. DEML (1972) gibt solche für Arten von *A.* sect. *Aegacantha* Bunge an.

In KOMAROV, Flora URSS (1946) werden Hybriden zwischen *A. schanginianus* und *A. sewertzowii* sowie zwischen *A. sewertzowii* und *A. lasiopetalus* gemeldet. Von VVEDENSKI (1981) werden behaartkronige Formen von *A. schanginianus* und *A. sewertzowii* als Hybriden mit behaartkronigen Arten der früheren Sekt. *Erionotus* gedeutet. Siehe Bemerkungen bei diesen Arten. Dem Verfasser sind auf seinen zahlreichen Exkursionen sichere Hybriden nicht begegnet. Hybridisation scheint in der ganzen Gattung *Astragalus* eine Ausnahmeerscheinung zu sein.

3.4. Artengruppen und Verwandtschaften

Die 268 hier in *Astragalus* sect. *Caprini* zusammengefaßten Arten lassen sich in 4 Subsektionen und darüberhinaus grösstenteils entsprechend ihrem Verwandtschaftsgrad auf verschiedene Gruppen verteilen. Daneben finden sich einzelne isoliert stehende Arten, die keiner anderen Art oder Gruppe zwanglos zugeordnet werden können. Den im nachfolgenden aufgeführten Gruppen wird kein taxonomischer Rang zugesprochen, da die Übergänge teilweise recht fließend sind. Die Gruppen entsprechend nur teilweise den Series, die von GONTSCHAROV (1946) in der Flora USSR verwendet worden sind und die alle wegen einer fehlenden lateinischen Diagnose als nicht gültig veröffentlicht zu gelten haben.

Die Artengruppen werden jeweils nach einer charakteristischen, in der Regel der ältestbeschriebenen Art benannt.

Astragalus sect. Caprini subsect. Caprini

Hierher gehören zur Zeit 153 Arten und damit mehr als die Hälfte aller Arten der Sektion. Es handelt sich um eine sehr polymorphe Subsektion und sie erhält daher auch eine größere Zahl mehr oder weniger deutlich unterscheidbarer Gruppen.

Astragalus exscapus-Gruppe

Pflanzen stengellos oder selten gestengelt. Rhachis abstehend behaart. Blättchen oberseits meist behaart, seltener kahl. Kelchzähne 1/2 bis so lang wie die Röhre. Flügelplatte schmallänglich, vorne gerundet; Öhrchen kurz, ca. 1 mm lang. Schiffchenplatte schwach schiefelliptisch, gerade vorgestreckt. Frucht sitzend, an der Bauchseite gekielt, am Rücken breit abgeflacht; Klappen stark gewölbt, dünn. Hülse unvollständig zweifächerig.
1. *A. exscapus*; 2. *A. tanaiticus*; 3. *A. tremolsianus*; 4. *A. maurus*; 5. *A. kirpicznikovii*.

Astragalus caprinus-Gruppe

Gestengelte bis stengellose Pflanzen. Rhachis abstehend behaart. Blättchen oberseits meist behaart. Kelchzähne ziemlich lang, oft so lang wie die Röhre. Flügelplatten schmallänglich, vorne gerundet bis schwach ausgerandet. Schiffchenplatte fast dreieckig mit sehr stark gebogener Unterkante. Frucht sitzend bis kurz gestielt, an der Bauchseite schwach bis deutlich gekielt, am Rücken breit gerundet bis seicht gefurcht; Klappen stark gewölbt. Hülse unvollständig bis fast vollständig zweifächerig.
6. *A. caprinus*; 7. *A. urmiensis*; 8. *A. lambinonii*; 9. *A. cavanillesii*; 10. *A. brachystachys*; 11. *A. aaronii*; 12. *A. leporinus*; 13. *A. kermanschahensis*; 14. *A. gaubae*.

Astragalus rhizanthus-Gruppe

Diese Gruppe läßt sich zwanglos an die *A. caprinus*-Gruppe anreihen. Sie stellt eine östlich verbreitete Parallelgruppe dar, die sich vor allem durch das häufige Auftreten schwarzer Haare im Infloreszenzbereich auszeichnet.
15. *A. rhizanthus*; 16. *A. webbianus*; 17. *A. gilgitensis*; 18. *A. aqrabatensis*; 19. *A. costatus*.

Astragalus angustiflorus-Gruppe

Pflanzen gestengelt bis stengellos. Nebenblätter meist lang, kurz bis lang mit dem Blattstiel verbunden und zuweilen hoch untereinander verwachsen. Kelchzähne meist so lang wie die Röhre, seltener nur 1/2 so lang. Flügelplatten schmallänglich, vorne gerundet; Öhrchen 1-1,5 mm lang. Schiffchenplatte etwas schief-elliptisch, gerade vorgestreckt. Frucht sitzend, an der Bauchseite gekielt, am Rücken abgeflacht bis schwach gefurcht; Klappen dünn, fast nur bei *A. aksaricus* wulstig gerunzelt (Übergang zur nächsten Gruppe). Hülse unvollständig bis vollständig zweifächerig.
20. *A. angustiflorus*; 21. *A. rhabdophorus*; 22. *A. rawianus*;

23. *A. mardinensis*; 24. *A. archibaldii*; 25. *A. elwendicus*; 26. *A. albertshoferi*; 27. *A. ibicinus*; 28. *A. pseudoibicinus*; 29. *semilunatus*; 30. *A. alienus*; 31. *A. schanginianus*; 32. *A. bachardenii*; 33. *A. sewertzowii*; 34. *A. aksaricus*; 35. *A. tupalangi*.

Astragalus ovinus-Gruppe

Pflanzen gestengelt bis stengellos. Nebenblätter meist lang, nur kurz mit dem Blattstiel verbunden. Blättchen oberseits meist kahl, seltener behaart. Kelchzähne bis 1/2 so lang wie die Röhre. Flügelplatten schmallänglich, vorne gerundet. Schiffchenplatten fast dreieckig. Griffel unterhalb der Narbe zuweilen mit einem deutlichen Haarstreif. Frucht meist sitzend, an der Bauchseite gekielt, am Rücken abgeflacht bis seicht gefurcht; Klappen derb, meist wulstig-runzlig. Hülse unvollständig bis seltener vollständig zweifächerig.
36. *A. ovinus*; 37. *A. piranshahricus*; 38. *A. sojakii*; 39. *A. avicennicus*; 40. *A. aegobromus*; 41. *A. basilicus*; 42. *A. evanensis*; 43. *A. aharicus*; 44. *A. schemachensis*; 45. *A. remotijugus*; 46. *A. pseudoindurascens*; 47. *A. controversus*; 48. *A. kaswinensis*; 50. *A. ischredensis*; 51. *A. managettae*; 52. *A. indistinctus*; 53. *A. maassoumii*; 54. *A. darlingtonii*; 55. *A. sarytavicus*.

Astragalus longipetalus-Gruppe

Pflanzen stengellos oder seltener kurz gestengelt. Blättchen oberseits kahl. Kelchzähne bis 1/2 der Röhre erreichend. Fahne lang, ihre Platte schmallänglich bis schmalverkehrteiförmig oder schwach panduriform, zuweilen gegen rot verfärbend. Flügelplatten schmallänglich oder nach vorne zu verbreitert, gerundet. Schiffchenplatten schmalelliptisch-gebogen, mit gebogener Unterkante und schwach konvexer bis konkaver Oberkante. Frucht 3-12 mm lang gestielt, stark aufgeblasen, an der Bauchseite gerundet mit kielig hervortretendem Nerv, am Rücken breit gerundet oder schwach kielig genervt; Klappen stark bis sehr stark gewölbt, dünn bis derb.
56. *A. longipetalus*; 57. *A. bakuensis*; 58. *A. auganus*; 59. *A. [illegible]*.

Astragalus flexus-Gruppe

Pflanzen stengellos oder sehr kurz gestengelt. Blättchen oberseits behaart oder nur gegen den Rand zu behaart. Blütenstände reichblütig. Kelchzähne bis 1/3 der Röhre erreichend. Krone gelb, selten gegen rot verfärbend. Flügelplatten schmallänglich oder schwach verbreitert, gerundet; Öhrchen 1-2 mm lang. Schiffchen so lang oder länger als die Flügel, seine Platten schmalelliptisch, gerade vorgestreckt,

mindestens so lang und breiter als die Flügelplatten. Frucht 5-8 mm lang gestielt, an der Bauchseite schwach gekielt, am Rücken breit gerundet bis seicht gefurcht; Klappen stark gewölbt, dünn. Hülse unvollständig bis fast vollständig zweifächerig.
60. *A. flexus*; 61. *A. austrodshungaricus*; 62. *A. pseudo-brachystachys*.

Astragalus nummularius-Gruppe

Pflanzen stengellos. Blütenstände sitzend oder kurz gestielt, meist wenigblütig. Blättchen oberseits kahl oder behaart. Krone gelb, selten beim Abblühen rötlich verfärbend. Flügelplatten schmallänglich oder zuweilen nach vorne zu verbreitert; Öhrchen kurz, 0,5-1 (-1,5) mm lang. Schiffchenplatten etwas schiefelliptisch, gerade nach vorne gestreckt. Griffel unterhalb der Narbe zuweilen mit einem deutlichen Haarstreif. Frucht meist sitzend, ziemlich klein, von den Seiten her zusammengedrückt, an der Bauchseite gekielt, am Rücken schmalgefurcht bis seltener gerundet; Klappen schwach gewölbt, dünn, zäh. Hülse unvollständig zweifächerig.
63. *A. nummularius*; 64. *A. pseudozagrosicus*; 65. *A. kopet-daghi*; 66. *A. firuzkuhensis*; 67. *A. kukkonenii*; 68. *A. lanceolatus*; 69. *A. damardanicus*.

Astragalus pinetorum-Gruppe

Ähnlich der *A. nummularius*-Gruppe, jedoch sind die Schiffchenplatten ± dreieckig mit fast rechtwinklig gebogener Unterkante. Blütenstände sitzend bis seltener lang gestielt. Griffel unterhalb der Narbe zuweilen mit einem deutlichen Haarstreif. Hülse unvollständig bis vollständig zweifächerig.
70. *A. pinetorum*; 71. *A. vereskensis*; 72. *A. impexus*; 73. *A. apricus*; 74. *A. multijugus*; 75. *A. chrysanthus*; 76. *A. vulcanicus*; 77. *A. nurabadensis*; 78. *A. parvulus*; 79. *A. savellanicus*; 80. *A. zagrosicus*; 81. *A. modestus*; 82. *A. schutensis*; 83. *A. subrosularis*; 84. *A. kamelinii*; 85. *A. merkensis*; 86. *A. touranicus*; 87. *A. aphanassjievii*; 88. *A. przhevalskianus*; 89. *A. erythrosemius*; 90. *A. trichostigma*; 91. *A. johannis*; 92. *A. pseudojohannis*; 93. *A. subrosulariformis*.

Astragalus indurescens-Gruppe

Pflanzen stengellos oder fast stengellos, kahl oder spärlich kurzanliegend behaart. Blattrhachiden verhärtend, überdauernd und oft stechend. Blättchen klein, oft bald abfallend. Blütenstände sitzend oder kurz gestielt, wenigblütig. Flügelplatte schmallänglich, gerundet; Öhrchen ca. 1 mm lang. Schiffchenplatte fast dreieckig. Frucht sitzend,

klein, bis 15 mm lang, an der Bauchseite gekielt, am Rücken breit gefurcht, unvollständig bis vollständig zweifächerig.
94. *A. indurescens*; 95. *A. esferayenicus*; 96. *A. neo-podlechii*; 97. *A. eusarathron*; 98. *A. perdurans*; 99. *A. subinduratus*; 100. *A. talassicus*.

Astragalus monanthemus-Gruppe

Pflanzen stengellos, dicht weißhaarig. Blattstiele etwa so lang wie die Spreite. Blättchen sehr dicht stehend und sich meist deckend. Blütenstände fast sitzend. Krone gelb, gegen tiefpurpurn verfärbend. Flügelplatten schmallänglich, gerundet. Schiffchenplatten fast dreieckig. Frucht sitzend, an der Bauchseite gekielt, am Rücken gefurcht; Klappen dünn, zäh. Hülsen unvollständig zweifächerig.
101. *A. monanthemus*; 102. *A. charguschanus*.

Astragalus rhizocephalus-Gruppe

Pflanzen stengellos. Blütenstände sitzend bis kurz gestielt, zahlreich, am Grunde der Blätter ein ± dichtes Köpfchen bildend. Kelchzähne meist etwa so lang wie die Röhre. Fahnenplatte meist deutlich panduriform, im mittleren Teil eingeschnürt und am Grunde eckig in den Nagel übergehend. Flügelplatten gleichbreit oder nach vorne zu etwas verbreitert, meist ausgerandet, seltener gerundet; Öhrchen ca. 1 mm lang. Schiffchenplatten schiefelliptisch-dreieckig bis fast gerade vorgestreckt. Frucht sitzend oder seltener gestielt, meist deutlich von den Seiten her zusammengedrückt, an der Bauchseite und am Rücken gekielt, meist einfächerig, seltener unvollständig zweifächerig.
103. *A. gagnieui*; 104. *A. rhizocephalus*; 105. *A. andaulgensis*; 106. *A. lentilobus*; 107. *A. bilobatoalatus*; 108. *A. alexeenkoi*; 109. *A. austrodarvasicus*; 110. *A. apiculatus*; 111. *A. penicillatus*; 112. *A. zaprjagaevii*; 113. *A. takharensis*; 114. *A. sericeopuberulus*.

Astragalus gompholobium-Gruppe

Pflanzen stengellos, kahl oder sehr kurz abstehend behaart. Flügelplatten nach vorne zu deutlich spatelig verbreitert, gerundet. Schiffchenplatte etwas schief schmalelliptisch mit schwach gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante. Frucht sitzend, stark eiförmig bis kugelig aufgeblasen, an der Bauchseite und am Rücken gerundet, fast einfächerig mit sehr dünnen aber zähen Klappen.
115. *A. gompholobium*; 116. *A. aktauensis*.

Astragalus trachycarpus-Gruppe

Eine isoliert stehende Art. Pflanzen kräftig, meist mit deutlich entwickeltem Stengel. Blütenstände kurz gestielt,

reichblütig. Fahnenplatte schmallänglich. Flügelplatten schmallänglich, gerundet; Öhrchen groß und breit. Schiffchenplatte schiefelliptisch-dreieckig. Frucht sehr kurz gestielt, an der Bauchseite und am Rücken schmalgekielt, unvollständig zweifächerig, lang halbabstehend behaart.
117. *A. trachycarpus*.

Astragalus pseudoeremophysa-Gruppe

Läßt sich am ehesten an *A. trachycarpus* anschließen. Pflanzen stengellos bis kurz gestengelt, sehr dicht kurz abstehend behaart oder ganz kahl. Blütenstände kurzgestielt, reichblütig. Flügelplatten schmallänglich, gerundet. Schiffchenplatten etwas schiefelliptisch mit schwach gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante. Frucht kurz gestielt, schmalelliptisch, an der Bauchseite gekielt, am Rücken gefurcht, vollständig zweifächerig.
118. *A. pseudoeremophysa*; 119. *A. pseudopendulina*; 120. *A. ekbergii*; 121. *A. degilmonus*.

Astragalus tomentellus-Gruppe

Pflanzen stengellos, sehr dicht kurz abstehend behaart mit weißen oder auch mit schwarzen Haaren. Krone gelb, gegen rot verfärbend. Flügelplatten schmallänglich, gerundet; Öhrchen 2,5-3 mm lang. Schiffchenplatten schwach schiefelliptisch. Frucht sehr kurz gestielt mit stark gekielter Bauchseite und flachgerundetem Rücken, unvollständig zweifächerig; Klappen dünnlederig.
122. *A. tomentellus*; 123. *A. pseudotomentellus*.

Astragalus laetus-Gruppe

Pflanzen stengellos, fast kahl bis kahl. Brakteen und Kelche grünlich bis rötlich. Krone gelb oder rosafarben. Flügelplatten schmallänglich, gerundet; Öhrchen klein, bis 1 mm lang. Schiffchenplatten schiefelliptisch gebogen mit breit bucklig oder rechtwinklig gebogener Unterkante und konkaver bis S-förmig gebogener Oberkante. Frucht sitzend oder kurz gestielt.
124. *A. laetus*; 125. *A. shatuensis*.

Astragalus karateginii-Gruppe

Eine isoliert stehende Art. Pflanzen stengellos bis kurz gestengelt. Nebenblätter zuweilen den Stengel kragenartig umfassend und miteinander verwachsen. Vorblätter zuweilen vorhanden. Kelch breitröhrig. Fahnenplatte fast kreisrund, stark zurückgebogen, wie die Flügel kahl oder behaart. Schiffchenplatten fast dreieckig. Frucht sitzend, klein, unvollständig zweifächerig.
126. *karateginii*.

Astragalus pyrrhotrichus-Gruppe

Pflanzen mit wohl entwickeltem Stengel. Blütenstände in den Blattachseln lang gestielt, vielblütig. Vorblätter zuweilen vorhanden. Flügelplatten schmallänglich, gerundet. Schiffchenplatten schiefelliptisch. Frucht sitzend, an der Bauchseite gekielt, am Rücken abgeflacht bis seicht gefurcht, unvollständig bis fast vollständig zweifächerig.
127. *A. pyrrhotrichus*; 128. *A. rubtzovii*.

Astragalus orbiculatus-Gruppe

Pflanzen gestengelt. Nebenblätter vom Blattstiel frei, grünlich bis weißhäutig. Blätter fast ungestielt. Kelchzähne so lang bis länger als die Röhre. Fahnenplatte schmal, kahl oder behaart. Flügelplatten schmallänglich, gerundet bis spitzlich. Schiffchenplatte fast dreieckig. Frucht sitzend, an der Bauchseite gekielt, am Rücken gerundet bis gefurcht, unvollständig bis vollständig zweifächerig.
129. *A. orbiculatus*; 130. *A. polybotrys*; 131. *A. ishkamiehensis*; 132. *A. arianus*.

Astragalus amygdalinus-Gruppe

Pflanzen stengellos bis gestengelt. Nebenblätter häutig, frei oder kurz mit dem Blattstiel verbunden. Blätter kurz gestielt. Kelchzähne so lang oder länger als die Röhre. Fahnenplatte schmalelliptisch bis schmalpanduriform, behaart. Flügelplatten schmallänglich, gerundet; Öhrchen ca. 1 mm lang. Schiffchenplatte etwas schiefelliptisch, fast gerade vorgestreckt, nur in der unteren Hälfte miteinander verwachsen. Frucht meist gestielt, unvollständig bis vollständig zweifächerig. Diese Gruppe läßt sich zwanglos an die vorige anschließen.
133. *A. amygdalinus*; 134. *A. juniperetorum*; 135. *A. mozaffarianii*; 136. *A. litwinowianus*; 137. *A. pseudoamygdalinus*; 138. *A. lasiopetalus*; 139. *A. anisomerus*; 140. *A. zygroditis*.

Astragalus pellitus-Gruppe

Pflanzen stengellos bis kurz gestengelt, mit weichen, dünnen langen Haaren bedeckt. Kelch breitröhrig, seine Zähne kürzer bis länger als die Röhre. Fahnenplatte länglicheiförmig bis länglich-panduriform, behaart. Flügelplatten schmallänglich, gerundet oder spitz; Öhrchen ca. 1 mm lang. Schiffchenplatten schiefelliptisch bis schiefelliptisch-dreieckig. Frucht sitzend, an der Bauchseite gekielt, am Rücken schmal gefurcht, unvollständig bis vollständig zweifächerig.
141. *A. pellitus*; 142. *A. pseudopellitus*; 143. *A. nicolai*.

Astragalus rubromarginatus-Gruppe

Pflanzen stengellos bis seltener gestengelt, mit dünnen oft ins rötliche verfärbten Haaren. Blättchen mit einem etwas knorpeligen Rand. Fahnenplatte behaart. Flügelplatten schmallänglich, gerundet bis spitzlich; Öhrchen 2-2,5 mm lang. Schiffchenplatten länglich bis länglich-gebogen. Frucht gestielt, groß, an der Bauchseite gekielt, am Rücken breit gefurcht, unvollständig bis vollständig zweifächerig; Klappen stark gewölbt.
144. *A. rubromarginatus*; 145. *A. patentipilosus*.

Arten unsicherer Stellung

Hierher werden Arten gerechnet, deren Merkmalskombination keine oder nur schwache Anklänge an andere Arten oder Artengruppen zeigen und daher beim heutigen Wissensstand keiner bestimmten Artengruppe zugeordnet werden kann.
146. *A. edmondsonii*; 147. *A. perplexans*; 148. *A. pakistanicus*; 149. *A. khwaja-muhammadensis*; 150. *A. titovii*; 151. *A. kirchhoffiae*; 152. *A. nicharensis*; 153. *A. imbecillus*.

Astragalus Sect. Caprini Subsect. Gontscharoviella

Hierher gehören 15 Arten, die zum größten Teil in den pamiro-alaischen Gebirgen und im Hindukusch beheimatet sind.

Astragalus alatavicus-Gruppe

Blättchen oberseits kahl oder fast kahl, unterseits abstehend bis anliegend behaart. Krone gelb gegen rötlich verfärbend. Fahnenplatte länglich-panduriform.
154. *A. alatavicus*; 155. *A. devestitus*; 156. *A. pamirensis*.

Astragalus alaicus-Gruppe

Blättchen beidseitig ± dicht abstehend behaart. Krone gelb, beim Abblühen rot verfärbend. Fahnenplatte verkehrteiförmig-panduriform.
157. *A. alaicus*; 158. *A. dignus*; 159. *A. kaschkadarjensis*; 160. *A. nevskii*; 161. *A. patentivillosus*.

Astragalus adpressipilosus-Gruppe

Blättchen meist beidseitig anliegend behaart. Krone gelb,

meist rasch rot verfärbend. Fahnenplatte ± verkehrteiförmig-panduriform.
162. *A. adpressipilosus*; 163. *A. neubauerianus*; 164. *A. toppinianus*.

Astragalus galiifolius-Gruppe

Blättchen oberseits watteartig behaart (wie bei der subsect. *Erionotus*), unterseits anliegend bis abstehend behaart. Krone gelb, rasch gegen purpurn verfärbend. Fahnenplatte ± verkehrteiförmig panduriform.
165. *A. galiifolius*; 166. *A. bamianicus*; 167. *A. rassoulii*.

Astragalus hedgeanus-Gruppe

Hierher gehört nur *A. hedgeanus*, eine sowohl morphologisch wie auch geographisch isolierte Art. Blättchen teilweise paarig, teilweise quirlständig, beidseitig steifhaarig. Krone weißlich mit lilagetönter Fahne. Fahnenplatte breitverkehrteiförmig-panduriform.
168. *A. hedgeanus*.

Astragalus Sect. Caprini Subsect. Erionotus

Eine in Mittelasien beheimatete Gruppe, die vor allem durch die charakteristische watteartige Behaarung der Blättchenoberseite ausgezeichnet ist.

Astragalus citrinus-Gruppe

Kelch röhrig. Fahne kahl oder selten schwach behaart, mindestens 15 mm lang, häufig über 20 (bis 32) mm lang. Frucht einfächerig.
169. *A. citrinus*; 170. *A. erubescens*; 171. *A. calamistratus*; 172. *A. curvipes*; 173. *A. catabostrychos*; 174. *A. lalandei*; 175. *A. ochranthus*; 176. *A. echanensis*; 177. *A. ikonnikovii*.

Astragalus lanuginosus-Gruppe

Kelch röhrig. Fahne behaart, mindestens 14 mm lang, häufig über 20 (bis 30) mm lang. Frucht unvollständig bis vollständig zweifächerig.
178. *A. lanuginosus*; 179. *A. mucidus*; 180. *A. floccosifolius*; 181. *A. erionotus*; 182. *A. mironovii*.

Astragalus babatagii-Gruppe

Kelch glockig. Fahne behaart oder seltener kahl, meist nur 9-12 mm lang, nur bei 2 Arten bis 18 mm lang. Frucht einfächerig.
183. *A. babatagii;* 184. *A. pseudobabatagii;* 185. *A. densus;* 186. *A. chingoanus;* 187. *A. chodshamastonicus;* 188. *A. unilocularis;* 189. *A. bischkendicus.*

Astragalus korolkovii-Gruppe

Kelch glockig. Fahne behaart, 10-13 mm lang. Frucht unvollständig zweifächerig.
190. *A. korolkovii;* 191. *A. omissus.*

Astragalus Sect. Caprinus Subsect. Purpurascentes

Eine große Gruppe von 77 sich oft sehr nahestehender Arten mit einem Verbreitungsschwerpunkt in Mittelasien. Alle Arten sind durch den Besitz kleiner Zähnchen an den Schiffchenoberkanten ausgezeichnet.

Astragalus buchtormensis-Gruppe

Pflanzen stengellos. Blättchen oberseits kahl. Blütenstände lang, seltener kurzgestielt, wenig- bis vielblütig. Blüten gelb. Flügelplatten nach vorne zu schwach verbreitert, gerundet, Öhrchen 2-3 mm (nur bei *wolgensis* 1,5 mm) lang. Zähnchen an der Schiffchenoberkante oft winzig. Frucht deutlich gestielt, breit, an Bauch- und Rückenseite ± gerundet, Klappen stark gewölbt, unvollständig bis vollständig zweifächerig. Pflanzen der Steppengebiete.
192. *A. buchtormensis;* 193. *A. wolgensis;* 194. *A. altaicus;* 195. *A. chlorodontus;* 196. *A. neo-chorgosicus.*

Astragalus pulposus-Gruppe

Ähnlich voriger Gruppe, jedoch Vorblätter zuweilen vorhanden, Blütenkrone beim Abblühen rötlich verfärbend, Flügelplatten nach vorne zu nicht verbreitert; Öhrchen nur 1 mm lang.
197. *A. pulposus.*

Astragalus utriger-Gruppe

Unterscheidet sich von der *A. buchtormensis*-Gruppe durch

breite bis fast rundliche Fahnenplatten sowie durch die rasch nach rot verfärbenden Kronblätter.
198. *A. utriger*; 199. *A. pseudoutriger*.

Astragalus gypsaceus-Gruppe

Pflanzen stengellos, mit starren, getrocknet oft rötlichen Haaren bedeckt. Blütenstände fast sitzend, wenigblütig. Blüten gelb, selten beim Trocknen schwach rötend. Flügelplatten nach vorne verbreitert oder gleichbreit (bei *A. gypsaceus*), gerundet; Öhrchen 2-3 mm lang. Zähnchen an der Schiffchenoberkante winzig oder zuweilen fehlend. Frucht sitzend bis sehr kurz gestielt, an der Bauchseite scharf gekielt, am Rücken ± gerundet, derbwandig und oft mit Runzeln und Längswülsten bedeckt, unvollständig zweifächerig.
200. *A. gypsaceus*; 201. *A. cartilagineus*; 202. *A. kjurendaghi*; 203. *A. pseudokurrumensis*.

Astragalus gaudanensis-Gruppe

Pflanzen stengellos. Rhachis mit sehr verschieden langen Haaren besetzt. Blütenstände fast sitzend, 1-3 blütig. Blütenkrone sehr rasch rotverfärbend. Flügelplatten nach vorne zu stark spatelförmig verbreitert, gerundet; Öhrchen ca. 3 mm lang. Frucht sitzend, an der Bauchseite gekielt, am Rücken ± flach, von den Seiten her etwas zusammengedrückt, mit dünnen Klappen, unvollständig zweifächerig.
204. *A. gaudanensis*; 205. *A. balchanensis*.

Astragalus purpurascens-Gruppe

Pflanzen stengellos. Blättchen vor allem in der Jugend meist dicht stehend, oberseits kahl oder gegen den Rand zu behaart, fast immer nach oben zusammengefaltet. Blütenstände fast sitzend, nur bei *A. flemingii* lang gestielt. Kronblätter meist rasch gegen tiefrot bis schwarzpurpurn verfärbend. Flügelplatten deutlich nach vorne zu verbreitert, gerundet, Öhrchen 2-4 mm lang. Zähnchen an der Schiffchenoberkante sehr deutlich und zahlreich, bei *A. flemingii* auch an den Flügelplatten ausgebildet. Frucht sitzend oder gestielt, an Bauchseite und Rücken ± gerundet, mit dünnen zähnen Klappen, unvollständig zweifächerig.
206. *A. purpurascens*; 207. *A. concinnus*; 208. *A. delicatulus*; 209. *A. volkii*; 210. *A. ghorbandicus*; 211. *A. flemingii*.

Astragalus abbreviatus-Gruppe

Pflanzen stengellos bis selten sehr kurz gestengelt. Blütenstände sitzend oder häufig kurz aber deutlich ge-

stielt, wenigblütig. Flügelplatten gleichbreit oder nach vorne zu verbreitert, gerundet; Öhrchen 2-3 mm lang. Krone gelb, nicht oder erst spät und oft nur schwach rotverfärbend. Frucht kurz oder häufiger langgestielt, an der Bauchseite gekielt bis gerundet, am Rücken gerundet bis breit abgeflacht, mit meist sehr stark gewölbten, dünnen Klappen, unvollständig bis vollständig zweifächerig.
212. *A. abbreviatus*; 213. *A. balchaschensis*; 214. *A. farctus*; 215. *A. salangensis*; 216. *A. assadii*; 217. *A. belcheraghensis*; 218. *A. gifanicus*; 219. *A. hermannii*; 220. *A. golestanicus*.

Astragalus farctissimus-Gruppe

Steht der *A. abbreviatus*-Gruppe nahe. Pflanzen halbstrauchig bis strauchig, stengellos bis kurz gestengelt, mit verhärteten alten Blattrhachiden bedeckt. Blütenstände kurz gestielt, wenigblütig. Kronblätter gelb, meist rasch nach rot verfärbend. Flügelplatten nach vorne zu verbreitert, gerundet; Öhrchen ca. 3 mm lang. Frucht deutlich gestielt, an Bauchseite und Rücken breit gerundet, mit stark gewölbten, dünnen Klappen, unvollständig bis fast vollständig zweifächerig. Fahnenplatten länglich-panduriform.
221. *A. farctissimus*; 222. *A. subspinescens*.

Astragalus vexans-Gruppe

Ähnlich wie die *A. farctissimus*-Gruppe nahe, unterscheidet sich jedoch durch fast sitzende Blütenstände, verkehrteiförmige Fahnenplatten sowie durch an der Bauchseite deutlich gekielte, fast zweifächerige Früchte.
223. *A. vexans*; 224. *A. grey-wilsonianus*.

Astragalus atrovinosus-Gruppe

Pflanzen stengellos oder seltener kurz gestengelt. Blütenstände sehr kurz bis lang gestielt, wenigblütig. Blütenkrone gelb, rasch rot verfärbend. Flügelplatten schwach bis deutlich nach vorne zu verbreitert, gerundet; Öhrchen an der Bauchseite gerundet mit kielig hervortretendem Nerv bis deutlich gekielt, am Rücken abgeflacht bis breit gerundet, mit derben, stark gewölbten Klappen, fast einfächerig oder unvollständig bis fast vollständig zweifächerig.
225. *A. atrovinosus*; 226. *A. syreitschikovii*; 227. *A. substipitatus*; 228. *A. terekliensis*; 229. *A. kusnetzovii*; 230. *A. cisoxanus*; 231. *A. farkharensis*; 232. *A. varzobicus*; 233. *A. ramitensis*; 234. *A. linczevskii*.

Astragalus macronyx-Gruppe

Pflanzen stengellos. Blütenstände kurz gestielt, wenig-

blütig. Blütenkrone gelb, gegen grünlich oder auch rötlich verfärbend. Flügelplatten nach vorne zu verbreitert, gerundet; Öhrchen groß. Frucht kurz gestielt, breiter als hoch, mit schwach bis deutlich gekielter Bauchseite und gerundetem bis schwach gefurchtem Rücken, mit dünnen bis ziemlich dicken, stark gewölbten Klappen, unvollständig bis vollständig zweifächerig. Meist Pflanzen in Ephemeren-Steppen.
235. *A. macronyx*; 236. *A. lipskyi*; 237. *A. rotundus*; 238. *A. nephtonensis*; 239. *A. kashmarensis*; 240. *A. schmidii*.

Astragalus rubrifolius-Gruppe

Ähnlich der *A. macronyx*-Gruppe. Sie unterscheidet sich durch langgestielte reicherblütige Infloreszenzen, rot verfärbende Kronblätter und lang gestielte Früchte.
241. *A. rubrifolius*; 242. *A. basilii*.

Astragalus macropelmatus-Gruppe

Pflanzen stengellos. Blättchen meist sehr dicht stehend, fast immer nach oben zusammengefaltet. Blütenstände sitzend oder fast sitzend, wenigblütig. Kronblätter gelb, zuweilen gegen rot verfärbend. Flügelplatten nach vorne zu ± deutlich verbreitert, gerundet; Öhrchen groß. Frucht sehr lang gestielt, lang und schmal, an der Bauchseite deutlich gekielt, am Rücken ± deutlich gefurcht, mit dünnen Klappen, daher beim Pressen oft von den Seiten her völlig flachgedrückt, unvollständig zweifächerig.
243. *A. macropelmatus*; 244. *A. miralamensis*; 245. *A. ziaratensis*.

Astragalus rufescens-Gruppe

Ähnlich der *A. macropelmatus*-Gruppe, aber Frucht sitzend, an der Bauchseite kaum gekielt, am Rücken abgeflacht.
246. *A. rufescens*.

Astragalus jarmolenkoi-Gruppe

Pflanzen stengellos. Nebenblätter kurz, am Grunde nur auf 1 (-2) mm mit dem Blattstiel verbunden. Blütenstände kurz bis lang gestielt, wenigblütig. Kronblätter gelb, rasch rötlich oder rot verfärbend. Fahnenplatte breit bis fast kreisrund. Flügelplatten gleichbreit oder nach vorne zu verbreitert, gerundet; Öhrchen 2-3 mm lang. Fruchtknoten kurz gestielt. Frucht (nur bei *A. jarmolenkoi* bekannt) an Bauchseite und Rücken gerundet, mit dünnen Klappen, fast vollständig einfächerig.
247. *A. jarmolenkoi*; 248. *A. callainus*; 249. *A. denticulatus*.

Astragalus virens-Gruppe

Pflanzen stengellos oder fast stengellos, spärlich behaart. Blättchen oberseits kahl. Blütenstände sitzend bis lang gestielt, lockerblütig. Krone gelb oder selten rötlich verfärbend. Flügelplatten nach vorne zu verbreitert. Frucht deutlich bis lang gestielt, breit, aufgeblasen, an Bauchseite und Rücken breit gerundet, mit sehr stark gewölbten Klappen, unvollständig zweifächerig.
250. *A. virens*; 251. *A. kirghisorum*; 252. *A. glabrescens*.

Astragalus kuschkensis-Gruppe

Pflanzen stengellos, fast kahl oder sehr kurz filzig behaart. Blütenstände sitzend oder kurz gestielt, 1-3 blütig. Krone gelb, schmutzig rötlich überlaufen. Flügelplatten nach vorne zu deutlich verbreitert, gerundet, Schiffchenplatten schmal und lang. Frucht sitzend bis fast sitzend, so breit wie hoch, an Bauchseite und Rücken breit gerundet, mit dünnen, sehr stark gewölbten Klappen, einfächerig.
253. *A. kuschkensis*; 254. *A. pseudogompholobium*.

Astragalus taldicensis-Gruppe

Pflanzen stengellos. Blütenstände sitzend; 1-2 blütig. Krone gelb, rasch rot bis tiefrot verfärbend. Flügelplatten nach vorne zu schwach verbreitert. Frucht sitzend oder fast sitzend, klein, an der Bauchseite gekielt, am Rücken gerundet bis abgeflacht, unvollständig zweifächerig.
255. *A. taldicensis*; 256. *A. pseudotitovii*.

Astragalus reticulato-venosus-Gruppe

Pflanzen stengellos bis deutlich gestengelt, spärlich behaart. Blättchen blaugrün, unterseits mit deutlich hervortretendem Adernetz. Blütenstände deutlich bis lang gestielt, wenigblütig. Flügelplatten nach vorne zu etwas bis deutlich verbreitert; Öhrchen auffallend klein, 1-1,5 mm lang. Frucht sitzend bis kurzgestielt, an Bauchseite und Rücken gerundet mit kielig hervortretendem Nerv, mit derben Klappen, fast einfächerig bis unvollständig zweifächerig.
257. *A. reticulato-venosus*; 258. *A. aspreticola*.

Arten unsicherer Stellung

Hierher werden Arten gerechnet, deren Merkmalskombination keine oder nur schwache Anklänge an andere Arten oder Artengruppen zeigen und die daher beim heutigen Wissensstand keiner bestimmten Artengruppe zugeordnet werden können.

259. *A. alexeji*; 260. *A. connectens*; 261. *A. czilduchtaroni*; 262. *A. edelbergianus*; 263. *A. inflaticarpus*; 264. *A. korotkovae*; 265. *A. renzianus*; 266. *A. sangcharakensis*; 267. *A. subverticillatus*; 268. *A. zarokoensis*.

3.5. Zur Gliederung von Astragalus Sect. Caprini

Astragalus sect. *Caprini* subsect. *Caprini* ist die arten- und formenreichste Gruppe der Sektion und eher durch das Fehlen eines besonderen, gemeinsamen Merkmals charakterisiert. Hierher gehört der größte Teil der Arten der BUNGE'schen Sektion *Myobroma*. Die drei anderen Subsektionen sind jeweils durch das Vorkommen eines charakteristischen Merkmals ausgezeichnet, wie wirtelig stehende Blättchen, das watteartige Indument der Blättchenoberseite oder das Vorkommen kleiner Zähnchen an der Schiffchenoberkante. Auf Grund der beiden erstgenannten besonderen Merkmale wurden von früheren Autoren eigene Sektionen errichtet. Das Merkmal der Zähnchen an der Schiffchenplatte dagegen wurde bisher von keinem Autor entdeckt oder beachtet und blieb daher taxonomisch irrelevant.

Es muß daher begründet werden, warum diese Merkmale nicht zur Unterscheidung eigener Sektionen verwendet werden.

Betrachten wir das Merkmal der wirtelig stehenden Blättchen. Auch bei *A.* sect. *Astragalus* finden wir eine Art mit zumindest teilweise wirtelig stehenden Blättchen, nämlich *A. borraginaceus*. In unserer Sektion finden sich wirtelige Blättchen nicht nur in der Subsect. *Gontscharoviella* sondern auch bei *A. subverticillatus* und *A. pseudokurrumensis*, die auf Grund ihrer zähnchentragenden Schiffchenplatten, aber auch auf Grund aller übrigen Merkmale zur Subsect. *Purpurascentes* zu stellen sind und die keinerlei Beziehungen zu den übrigen Arten mit wirteligen Blättchen aufweisen. Dennoch hat KAMELIN (1974) *A. subverticillatus* in seine neue Sektion mit einbezogen.

Ähnlich verhält es sich, wenn wir das Vorkommen des watteartigen Induments der Blättchenoberseite analysieren. Die hierher gehörenden Arten wurden bisher, je nachdem ob sie behaarte oder kahle Kronen besitzen zu *A.* sect.*Erionotus* oder *A.* sect. *Myobroma* gestellt. Will man diese Art der Behaarung als übergeordnetes Merkmal zur Charakterisierung einer Sektion betrachten, so muß gefordert werden, daß sie zumindest im Rahmen einer bestimmten größeren Verwandtschaftsgruppe für diese Sektion spezifisch sei. Dies trifft aber für die in dieser Arbeit behandelte Verwandtschaftsgruppe nicht zu. Innerhalb von *A.* sect. *Caprini* subsect. *Gontscharoviella* besitzen die Arten der *A. galii-*[illegible]-Gruppe oberseits watteartig behaarte Blättchen. Auf

Grund aller übrigen Merkmale wie Habitus, Blütenform und Fruchtform gehören diese Arten aber eindeutig zu der genannten Subsektion und sind nicht näher verwandt mit den übrigen Arten, die durch diesen Behaarungstyp ausgezeichnet sind.

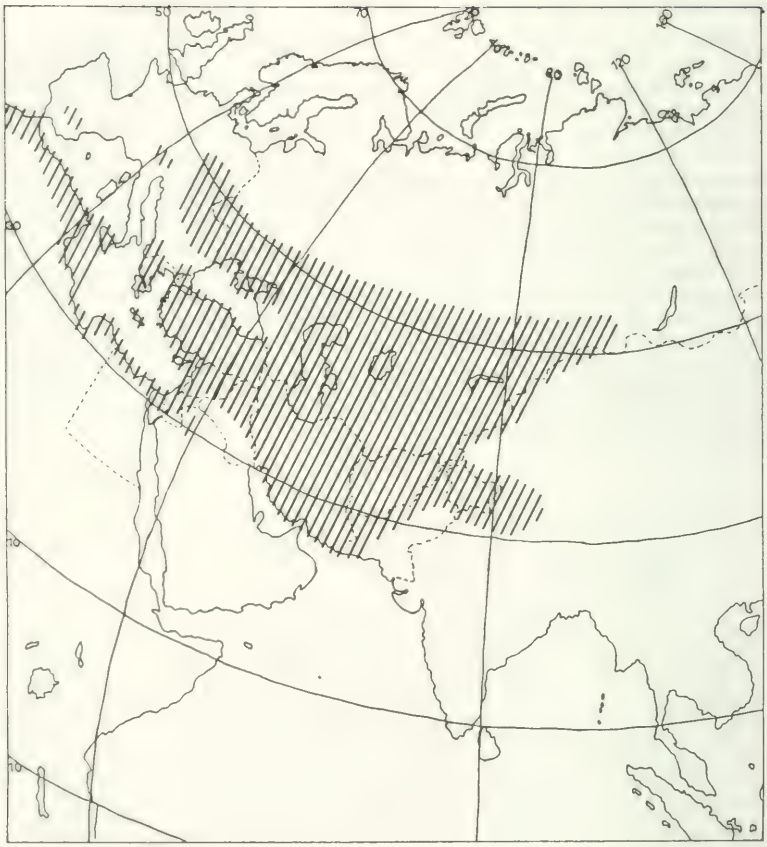
Auch das letzte der genannten besonderen Merkmale, nämlich das Vorkommen von Zähnchen an der Schiffchenoberkante, läßt sich nicht eindeutig zur Umgrenzung und Chrakterisierung einer Sektion verwenden. Zu *A.* sect. *Caprini* subsect. *Purpurascentes*, für deren Arten diese Zähnchen charakteristisch sind, gehört auch *A. gypsaceus*, bei der das Zähnchenmerkmal selbst an verschiedenen Pflanzen der Typusaufsammlung vorhanden ist oder fehlt. Darüber hinaus finden wir dieses Merkmal auch bei einer mit unserer Sektion überhaupt nicht näher verwandten *Astragalus*-Art, nämlich bei *A. thaumasios* Podl., für die eine eigene Sektion *A.* sect. *Thaumasiophaca* (PODLECH 1985) geschaffen werden mußte. Auch weil dieses Merkmal an fruchtenden Pflanzen nicht mehr erkennbar ist, erscheint es sinnvoll, dieses wie auch die vorher genannten Merkmale nur zur Charakterisierung von Subsektionen innerhalb *A.* sect. *Caprini* zu verwenden und dies auch nur, weil auch andere korrelierte Merkmale dies unterstützen.

3.6. Bemerkungen zur Evolution, zum Sektionsareal und zur Verbreitung der Arten

Das Verbreitungsgebiet von *Astragalus* sect. *Caprini* umfasst in fast geschlossener Form den gesamten vorderen Orient, den Iran, Afghanistan bis Pakistan und den westlichen Himalaya sowie die Steppengebiete vom östlichen Österreich, Ungarn und der Ukraine im Westen bis in das Altaigebirge im Osten. Von diesem geschlossenen Verbreitungsgebiet strahlt einerseits ein schmales Band entlang der Nordküste Afrikas bis nach Marokko aus, andererseits finden sich einige Arten in isolierten Vorposten in Mitteldeutschland, Norditalien der Westschweiz und in Südspanien (Karte 1).

Nur wenige Arten der hier behandelten Sektion haben ein großes Areal, die meisten Arten sind nur relativ kleinfächig verbreitet oder sind bisher nur von einem oder wenigen Fundpunkten bekannt. Die Verbreitungsmuster der einzelnen unterscheidbaren Verwandtschaftsgruppen ist oft sehr verschieden.

Wir können im wesentlichen zwei Hauptentwicklungszentren für unsere Sektion erkennen, die im übrigen auch für eine ganze Reihe anderer Sektionen der Gattung *Astragalus* eine Bedeutung haben. Das erste Entwicklungszentrum ist im sogenannten 'Armenischen Gebirgsknoten' gelegen, also in jenem komplexen Gebirgssystem, das Armenien, die östlichste Türkei sowie Kurdistan umfaßt. Von hier strahlen Gebirgs-



Karte 1: Gesamtareal von *Astragalus* sect. *Caprini*.

züge einerseits nach Osten, die über das Elburs-Massif den Kopet Dagh erreichen, andererseits nach Süden aus, wo sie sich rasch in die zahllosen Ketten und Massive des Zagros- und Bakhtiari-Gebirges aufspalten.

In diesem Entwicklungszentrum finden wir eine hohe Konzentration relativ ursprünglicher Arten mit zum Teil noch gut entwickelten Stengeln. Die *A. exscapus*-Gruppe, die *A. caprinus*-Gruppe und die *A. ovinus*-Gruppe bilden hier zum Teil nur schwach differenzierte Formenschwärme.

Die *A. exscapus*-Gruppe hat von hier schon früh Wanderungen nach Westen unternommen und hat über die Türkei Mitteleuropa und in isolierten Vorposten Südspanien *(A. tremolsianus)* und Marokko *(A. maurus)* erreicht. Dagegen erfolgte die nach Westen gerichtete Wanderung der *A. caprinus*-Gruppe der Nordküste Afrikas und erreichte mit *A. caprinus* den atlantischen Ozean und mit *A. cavanillesii* Südspanien.

Durch einen ostwärts gerichteten Vorstoß erreichte die nahe verwandte *A. rhizanthus*-Gruppe den Himalaya.

Die *A. ovinus*-Gruppe behielt im wesentlichen ihre Position in ihrem Entwicklungszentrum bei, während die *A. angustiflorus*-Gruppe beachtliche Vorstöße nach Westen (*A. angustiflorus* subsp. *anatolicus* bis Ostgriechenland) und Osten (*A. schanginianus* bis Mittelasien) aufweist.

Ähnliche Verbreitungsmuster finden sich bei der *A. pinetorum*-Gruppe, in der *A. pinetorum*, *A. apricus*, *A. multijugus* und *A. parvulus* ihre Positionen im Entwicklungszentrum mehr oder weniger beibehalten haben, andere Arten aber weit nach Osten gewandert sind. So finden sich *A. modestus* und *A. vereskensis* im Elburs-Gebirge, *A. touranicus* und *A. johannis* im südlichen Iran, *A. aphanassjievii*, *A. schutensis* und *A. subrosularis* in Mittelasien und *A. erythrosemius* in Ostafghanistan.

Auch die mit der *A. pinetorum*-Gruppe nahe verwandte *A. nummularius*-Gruppe findet sich von Kreta im Westen *(A. nummularius)* bis Zentralafghanistan im Osten *(A. kukkonenii)*.

Die *A. indurescens*-Gruppe, deren Arten dornige Rhachiden besitzend, ist nahe mit der *A. pinetorum*-Gruppe verwandt und von ihr abzuleiten. Ihre Arten kommen im östlichen Iran und in Mittelasien einschließlich Nordafghanistans vor.

Das zweite Entwicklungszentrum findet sich in Mittelasien und umfaßt die mittelasiatischen Gebirgssysteme des Tian Shan, der Pamir-Alai Ketten sowie den Hindukusch.

Hierher sind zentriert die sehr homogene und artenreiche *A. rhizocephalus*-Gruppe, die *A. laetus*-Gruppe, die *A. orbiculatus*-Gruppe, die *A. amygdalinus*-Gruppe sowie die innerhalb der Subsect. *Caprini* isoliert stehenden Arten *A. karateginii*, *A. perplexans*, *A. pakistanicus* und *A. khwaja-muhammadensis*.

Vollständig auf dieses Entwicklungszentrum beschränkt sind die Arten von *A.* sect. *Caprini* subsect. *Gontscharoviella*.

Interessant ist das Verbreitungsmuster der Arten von *A.* sect. *Caprini* subsect. *Purpurascentes*. Eine Gruppe dieser

Subsektion, die wohl als relativ ursprünglich anzusehen ist, besteht aus den Arten *A. buchtormensis*, *A. utriger*, *A. pseudoutriger*, *A. wolgensis*, *A. altaicus* und *A. chlorodontus*. Diese Arten besiedeln in einem breiten Band mit Arealen verschiedener Größe die Steppen Südrußlands von der Ukraine (mit Vorposten in Südjugoslawien) durch die Steppengebiete Mittelasiens bis in den Altai und die Mongolei. Die Arten dieser Gruppe bilden somit die westliche wie auch die östliche Arealgrenze der Subsektion. Die vielen anderen Arten dieser Subsektion haben ihr Entwicklungs- und Verbreitungszentrum eindeutig in den Gebirgen Mittelasiens und des Hindukusch. Nur relativ wenige Arten kommen weit im Westen (z.B. *A. gypsaceus* im westlichen Iran oder *A. inflaticarpus* in der westlichen Türkei) oder im Südosten vor (*A. flemingii* bis in die Salt Range in Pakistan).

Insgesamt kann festgestellt werden, daß das erstgenannte Entwicklungszentrum ärmer ist an Arten und Artengruppen, daß es dafür aber mehr relativ ursprünglichere Arten enthält. Das zweite Entwicklungszentrum ist erheblich artenreicher. Es enthält einerseits artenreiche Gruppen oft nur schwach differenzierter Arten, andererseits aber auch eine ganze Reihe isoliert stehender Arten.

Die formenreichsten Arten wie *A. caprinus*, *A. rhizanthus* und *A. ovinus* gehören alle zu *A.* sect. *Caprini* subsect. *Caprini*. Sie besiedeln jeweils ein großes Verbreitungsgebiet und bilden westlich *(A. caprinus)* wie östlich *(A. rhizanthus)* weit herausreichende Flügel des Sektionsareals.

Astragalus sect. *Caprini* hat sich wohl parallel mit *Astragalus* sect. *Astragalus* aus gemeinsamen Vorhaben entwickelt. Dabei hat rasch eine Aufspaltung in mehrere bis viele unabhängig sich weiter entwickelnde Reihen stattgefunden. Relativ ursprüngliche gestengelte Formen finden sich vor allem in 2 Gruppen, die aber nicht näher miteinander verwandt sind, nämlich einmal in der *A. exscapus*-; und *A. angustiflorus*-Gruppe mehr im westlichen Arealteil, zum anderen in der *A. orbiculatus*-Gruppe in Mittelasien. Die Subsect. *Purpurascentes* hat sich wohl erst später herausdifferenziert und vor allem in Mittelasien eine fast explosionsartige Entwicklung durchgemacht. Relativ jung sind wohl auch die Subsektionen *Erionotus* und *Gontscharoviella*, welche beide im wesentlichen auf Mittelasien beschränkt sind.

3.7. Liste der Arten nach Ländern geordnet.

Im Folgenden sind die einzelnen Arten nach ihrem geographischen Vorkommen zusammengestellt. In den betreffenden Ländern endemische Arten sind mit einem Stern versehen.

SPANIEN:

* *A. cavanillesii* Podl.
A. exscapus L. subsp. *exscapus*
* *A. tremolsianus* Pau

SCHWEIZ

A. exscapus L. subsp. *exscapus*

DEUTSCHLAND

A. exscapus L. subsp. *exscapus*

TSCHECHOSLOWAKEI

A. exscapus L. subsp. *exscapus*

ÖSTERREICH

A. exscapus L. subsp. *exscapus*

UNGARN

A. exscapus L. subsp. *exscapus*

ITALIEN

* *A. caprinus* L. subsp. *huetii* (Bunge) Podl.
A. exscapus L. subsp. *exscapus*

ALBANIEN

A. exscapus L. subsp. *pubiflorus* (DC.) Soó

JUGOSLAWIEN

A. utriger Pallas

GRIECHENLAND

A. angustiflorus C.Koch subsp. *anatolicus* (Boiss.)Chamberl.
A. exscapus L. subsp. *exscapus*
* *A. nummularius* Lam. subsp. *nummularius*

BULGARIEN

A. exscapus L. subsp. *exscapus*

RUMÄNIEN

A. exscapus L. subsp. *exscapus*
A. exscapus subsp. *pubiflorus* (DC.) Soó
* *A. exscapus* subsp. *transsilvanicus* (Schur) Nyárády

EUROPÄISCHES RUSSLAND:

* *A. buchtormensis* Pall.
A. exscapus L. subsp. *exscapus*
A. exscapus subsp. *pubiflorus* (DC.) Soó
* *A. longipetalus* Chater
* *A. tanaiticus* C.Koch
A. utriger Pallas
* *A. wolgensis* Bunge

MAROKKO:

A. caprinus L. subsp. *caprinus*
A. caprinus subsp. *glaber* (DC.) Podl.
* *A. maurus* (Humb. & Maire) Pau

ALGERIEN:

A. caprinus L. subsp. *caprinus*
A. caprinus subsp. *glaber* (DC.) Podl.

TUNESIEN:

A. caprinus L. subsp. *caprinus*
A. caprinus subsp. *glaber* (DC.) Podl.

LIBYEN:

A. caprinus L. subsp. *caprinus*

ÄGYPTEN:

A. caprinus L. subsp. *caprinus*

SAUDI ARABIEN:

A. caprinus L. subsp. *caprinus*

ISRAEL:

A. brachystachys DC.
A. caprinus L. subsp. *caprinus*

JORDANIEN:

* *A. aaronii* (Eig) Zoh.
A. brachystachys DC.
A. caprinus L. subsp. *caprinus*

LIBANON:

A. caprinus L. subsp. *caprinus*
A. nummularius Lam. subsp. *trichopterus* (Boiss.) Podl.
A. pinetorum Boiss. subsp. *pinetorum*

SYRIEN:

A. brachystachys DC.
A. caprinus L. subsp. *caprinus*
A. nummularius Lam. subsp. *trichopterus* (Boiss.) Podl.
A. pinetorum Boiss. subsp. *pinetorum*

IRAQ:

A. aegobromus Boiss. & Hohen.
A. angustiflorus C.Koch subsp. *angustiflorus*
A. brachystachys DC.
A. caprinus L. subsp. *caprinus*
A. macropelmatus Bunge subsp. *macropelmatus*
A. ovinus Boiss.
A. pinetorum Boiss. subsp. *pinetorum*
A. rawianus Townsend

CYPERN:

A. caprinus L. subsp. *caprinus*

TÜRKEI:

A. aegobromus Boiss. & Hohen.
* *A. albertshoferi* Podl.
A. angustiflorus C.Koch subsp. *angustiflorus*
A. angustiflorus subsp. *anatolicus* (Boiss.) Chamberl.
A. brachystachys DC.
A. caprinus L. subsp. *caprinus*
A. exscapus L. subsp. *exscapus*
A. fabaceus Bieb.
* *A. inflaticarpus* Ponert
* *A. kirchhoffiae* Podl.
* *A. leporinus* Boiss. & Noe
* *A. mardinensis* Nab.
A. ovinus Boiss.
A. pinetorum Boiss. subsp. *pinetorum*
A. pinetorum subsp. *declinatus* Podl.
A. pseudoutriger Grossh.
* *A. trichostigma* Bunge

ASIATISCHES RUSSLAND:

* *A. abbreviatus* Kar. & Kir.
* *A. adpressipilosus* Gontsch.
A. aegobromus Boiss. & Hohen.
A. aktauensis Gontsch.
* *A. aksaricus* Pavlov
* *A. alaicus* Freyn
* *A. alatavicus* Kar. & Kir.
* *A. alexeenkoi* Gontsch.
* *A. alexeji* Gontsch.
A. altaicus Bunge
* *A. amygdalinus* Bunge
* *A. andaulgensis* B.Fedtsch.
A. angustiflorus C.Koch subsp. *angustiflorus*
* *A. anisomerus* Bunge
* *A. aphanassijievii* Gontsch.
* *A. apiculatus* Gontsch.
A. apricus Bunge
* *A. arianus* Gontsch.
* *A. atrovinosus* Popov

* *A. austrodarvasicus* Rassul.
* *A. austrodshungaricus* Golosk.
A. babatagii Popov
* *A. bachardenii* Kam. & Koval.
* *A. bakuensis* Bunge
* *A. balchanensis* Boriss.
* *A. balchaschensis* Sumn.
* *A. basilii* Kam. & Koval.
* *A. bilobatoalatus* (Rassul.) Podl.
* *A. bischkendicus* Gontsch.
* *A. buchtormensis* Pall.
A. cartilagineus Gontsch. subsp. *cartilagineus*
A. charguschanus Freyn
* *A. chingoanus* Kam.
* *A. chodshamastonicus* Pachom.
* *A. chlorodontus* Bunge
A. citrinus Bunge subsp. *citrinus*
A. citrinus subsp. *barrowianus* (Aitch. & Baker) Podl.
A. curvipes Trautv.
* *A. czilduchtaroni* Kam.
* *A. degilmonus* Rassul.
* *A. densus* Popov.
* *A. devestitus* Pazij
A. dignus Boriss.
A. fabaceus Bieb.
* *A. farctissimus* Lipsky
* *A. farctus* Bunge
A. flexus Fischer
A. floccosifolius Sumn.
A. gaudanensis B.Fedtsch.
* *A. glabrescens* Gontsch.
* *A. ikonnikovii* Podl.
* *A. indurescens* Gontsch.
A. ishkamishensis Podl.
A. jarmolenkoi Gontsch.
* *A. juniperetorum* Gontsch.
* *A. kamelinii* Podl.
A. karateginii Gontsch.
* *A. kaschkadarjensis* Gontsch.
* *A. kirghisorum* Gontsch.
A. kirpicznikovii Grossh.
* *A. kjurendaghi* Nikitin
A. kopetdaghi Boriss.
* *A. korolkovii* Bunge
* *A. korotkovae* Kam. & Koval.
A. kuschkensis Boriss.
* *A. kusnetzovii* Popov
A. lanuginosus Kar. & Kir.
A. lasiopetalus Bunge
* *A. lentilobus* Kam. & Koval.
* *A. linczevskii* Gontsch.
* *A. lipskyi* Popov
* *A. litwinowianus* Gontsch.
* *A. longipetalus* Chater

A. macronyx Bunge
* *A. merkensis* Kam. & Koval.
* *A. mironovii* Pachom. & Rassul.
* *A. mucidus* Bunge ex Boiss.
A. neo-chorgosicus Podl.
A. nephtonensis Freyn
* *A. nevskii* Gontsch.
* *A. nicolai* Boriss.
* *A. ochranthus* Gontsch.
* *A. omissus* Pachom.
A. orbiculatus Ledeb.
A. pamirensis Franchet
A. patentipilosus Kitamura
* *A. patentivillosus* Gontsch.
A. pinetorum Boiss. subsp. *pinetorum*
A. pinetorum subsp. *declinatus* Podl.
* *A. pseudoamygdalinus* Popov
* *A. pseudobabatagii* Pachom. & Rassul.
A. pseudobrachystachys Sirj. & Rech.f.
* *A. pseudoeremophysa* Popov
* *A. pseudopendulina* R.Kam.
* *A. pseudotitovii* Podl.
A. pseudoutriger Grossh.
* *A. pulposus* Popov
* *A. ramitensis* Rassul.
* *A. rotundus* Gontsch.
* *A. rubellus* Gontsch.
* *A. rubrifolius* Gontsch.
* *A. rubromarginatus* Czerniak. subsp. *rubromarginatus*
* *A. rubromarginatus* subsp. *oeroilanicus* (Popov) Podl.
* *A. rubtzovii* Boriss.
* *A. sarytavicus* Popov
A. schanginianus Pallas
A. schemachensis Karjagin
* *A. schutensis* Gontsch.
* *A. sericeopuberulus* Boriss.
* *A. sewertzowii* Bunge
* *A. sisyrodites* Bunge
* *A. subinduratus* Gontsch.
* *A. subrosularis* Gontsch.
* *A. subspinescens* Popov
* *A. substipitatus* Gontsch.
* *A. subverticillatus* Gontsch.
* *A. syreitschikovii* Pavlov
* *A. talassicus* Popov
* *A. taldicensis* Franchet
A. terekliensis Gontsch.
* *A. titovii* Gontsch.
A. tomentellus Podl.
* *A. trachycarpus* Gontsch.
* *A. tupalangi* Gontsch.
* *A. unilocularis* Kam. & Pachom.
A. urmiensis Bunge
* *A. varcobicus* Gontsch.
* *A. virens* Pavlov

* *A. wolgensis* Bunge
* *A. zaprjagaevii* Gontsch.
* *A. zarokoensis* Rassul.

IRAN:

A. aegobromus Boiss. & Hohen.
* *A. aharicus* Maassoumi & Podl.
* *A. alienus* Podl.
A. angustiflorus C.Koch subsp. *angustiflorus*
A. apricus Bunge
* *A. archibaldii* Podl.
* *A. aspreticola* Podl.
* *A. assadii* Maassoumi & Podl.
* *A. avicennicus* Parsa
* *A. basilicus* Podl. & Maassoumi
* *A. callainus* Podl.
A. caprinus L. subsp. *caprinus*
A. cartilagineus Gontsch. subsp. *cartilagineus*
* *A. chrysanthus* Boiss. & Hohen.
A. citrinus Bunge subsp. *citrinus*
A. citrinus subsp. *khorasanicus* Podl.
* *A. controversus* Maassoumi & Podl.
A. curvipes Trautv.
* *A. darlingtonii* Podl.
* *A. denticulatus* Podl.
* *A. edmondsonii* Podl.
* *A. elwendicus* Bornm.
* *A. erubescens* Podl.
* *A. esferayenicus* Podl. & Maassoumi
* *A. eusarathron* Kress-Deml & Podl.
* *A. evanensis* Maassoumi & Podl.
A. fabaceus Bieb.
* *A. firuzkuhensis* Podl.
A. flexus Fischer
* *A. gagnieui* Maassoumi & Podl.
* *A. gaubae* Bornm.
A. gaudanensis B.Fedtsch.
* *A. gifanicus* Maassoumi & Podl.
* *A. golestanicus* Maassoumi & Podl.
A. gompholobium Bentham ex Boiss.
* *A. gypsaceus* Beck
* *A. hermannii* Freitag & Podl.
* *A. ibicinus* Boiss. & Hausskn.
* *A. imbecillus* Maassoumi & Podl.
* *A. impexus* Podl.
* *A. indistinctus* Podl. & Maassoumi
* *A. ischredensis* Bunge
A. jarmolenkoi Gontsch.
* *A. johannis* Boiss.
* *A. kashmarensis* Maassoumi & Podl.
* *A. kaswinensis* Bornm.
* *A. kermanschahensis* Bornm.
A. kirpicznikovii Grossh.
A. kopetdaghi Boriss.

* *A. lambinonii* Podl.
* *A. maassoumi* Podl.
A. macropelmatus Bunge subsp. *macropelmatus*
A. macropelmatus subsp. *pseudobuchtormensis* (Sirj.&Rech.f.) Podl.
* *A. managettae* Sirj. & Rech.f.
* *A. modestus* Boiss. & Hohen.
* *A. monanthemus* Boiss.
* *A. mozaffarianii* Maassoumi
* *A. multijugus* DC.
* *A. neo-podlechii* Maassoumi
A. nephtonensis Freyn
* *A. nurabadensis* Maassoumi & Podl.
A. ovinus Boiss.
* *A. parvulus* Bornm.
A. pellitus Bunge
* *A. perdurans* Podl.
A. pinetorum Boiss. subsp. *pinetorum*
* *A. pinetorum* subsp. *alamutensis* Maassoumi & Podl.
A. pinetorum subsp. *declinatus* Podl.
A. piranshahricus Maassoumi & Podl.
A. pseudobrachystachys Sirj. Rech.f.
* *A. pseudoibicinus* Maassoumi & Podl. subsp. *pseudoibicinus*
* *A. pseudoibicinus* subsp. *kowlikoshensis* Maassoumi & Podl.
* *A. pseudoindurascens* Sirj. & Rech.f.
* *A. pseudojohannis* Maassoumi & Podl.
* *A. pseudokurrumensis* Sirj. & Rech.f.
* *A. pseudopellitus* Podl.
A. pseudoutriger Grossh.
* *A. pseudozagrosicus* Maassoumi & Podl.
A. rawianus Townsend
* *A. remotijugus* Boiss. & Hohen.
* *A. renzianus* Podl.
* *A. reticulato-venosus* Maassoumi & Podl.
* *A. rhabdophorus* Bornm.
* *A. rufescens* Freyn
* *A. savellanicus* Podl.
A. schemachensis Karjagin
* *A. schmidii* Podl.
* *A. semilunatus* Podl.
* *A. sojakii* Podl.
* *A. subrosulariformis* Sirj. & Rech.f.
* *A. touranicus* Freitag & Podl.
A. urmiensis Bunge
* *A. vereskensis* Maassoumi & Podl.
* *A. vulcanicus* Bornm.
* *A. zagrosicus* Boiss. & Hausskn.

AFGHANISTAN:

A. aktauensis Gontsch.
* *A. aqrabatensis* Podl.
A. auganus Bunge
A. babatagii Popov
* *A. bamianicus* Podl.

* *A. belcheraghensis* Podl.
* *A. calamistratus* Podl.
A. cartilagineus Gontsch. subsp. *cartilagineus*
* *A. cartilagineus* subsp. *honigbergeri* (Sirj.&Rech.f.)Podl.
* *A. catabostrychos* Kress-Deml & Podl.
A. charguschanus Freyn
* *A. cisoxanus* Podl.
A. citrinus Bunge subsp. *citrinus*
A. citrinus subsp. *barrowianus* (Aitch. & Baker) Podl.
A. citrinus subsp. *khorasanicus* Podl.
* *A. connectens* Podl.
* *A. damardanicus* Podl.
* *A. delicatulus* Podl.
A. dignus Boriss.
* *A. echanensis* Podl.
* *A. edelbergianus* Sirj. & Rech.f.
* *A. ekbergii* Podl.
A. erionotus Bentham ex Bunge
A. erythrosemius Boiss.
* *A. farkharensis* Podl.
A. flemingii Ali
A. floccosifolius Sumn.
* *A. galiifolius* Podl.
* *A. ghorbandicus* Podl.
A. gilgitensis Ali
A. gompholobium Bentham ex Boiss.
* *A. grey-wilsonianus* Podl.
* *A. hedgeanus* Podl.
A. ishkamishensis Podl.
A. karateginii Gontsch.
* *A. khwaja-muhammadensis* Podl.
* *A. kukkonenii* Podl.
A. kuschkensis Boriss.
* *A. laetus* Bunge
* *A. lanceolatus* Bunge
A. macronyx Bunge
A. macropelmatus Bunge subsp. *pseudobuchtormensis* (Sirj.& Rech.f.) Podl.
* *A. miralamensis* Podl.
A. nephtonensis Freyn
A. neubauerianus Sirj. & Rech.f.
A. orbiculatus Ledeb.
A. patentipilosus Kitamura
A. pellitus Bunge
* *A. penicillatus* Podl.
* *A. perplexans* Podl.
A. polybotrys Boiss.
* *A. pseudogompholobium* Podl.
* *A. pseudotomentellus* Podl.
A. purpurascens Bunge
A. pyrrhotrichus Boiss.
* *A. rassoulii* Podl.
A. rhizanthus Royle ex Bentham subsp. *rhizanthus*
* *A. rhizocephalus* Baker subsp. *rhizocephalus*

A. rhizocephalus subsp. *hindukushensis* (Wendelbo) Podl.
* *A. salangensis* Podl.
* *A. sangcharakensis* Podl.
* *A. shatuensis* Podl.
* *A. takharensis* Podl.
A. terekliensis Gontsch.
A. tomentellus Podl.
A. toppinianus Ali
* *A. vexans* Rech.f. & Köie
* *A. volkii* Rech.f.
A. webbianus Graham ex Bentham
* *A. ziaratensis* Podl.

PAKISTAN:

A. auganus Bunge
A. charguschanus Greyn
* *A. concinnus* Bentham ex Bunge
* *A. costatus* Bunge
A. dignus Boriss.
A. erionotus Bentham ex Boiss.
A. erythrosemius Boiss.
A. flemingii Ali
A. gilgitensis Ali
A. gompholobium Bentham ex Boiss.
A. neubauerianus Sirj. & Rech.f.
* *A. nicharensis* Bunge
A. orbiculatus Ledeb.
* *A. pakistanicus* Podl.
A. polybotrys Boiss.
A. purpurascens Bunge
A. pyrrhotrichus Boiss.
A. rhizanthus Royle ex Bentham subsp. *rhizanthus*
A. rhizanthus subsp. *candolleanus* (Royle ex Bentham)Podl.
A. rhizocephalus Baker subsp. *hindukushensis* (Wendelbo) Podl.
A. toppinianus Ali
A. webbianus Graham ex Bentham

INDIEN:

A. rhizanthus Royle ex Bentham subsp. *rhizanthus*
A. rhizanthus subsp. *candolleanus* (Royle ex Bentham) Podl.
A. webbianus Graham ex Bentham

NEPAL:

A. rhizanthus Royle ex Bentham subsp. *candolleanus* (Royle ex Bentham) Podl.

CHINA:

A. lanuginosus Kar. & Kir.
A. lasiopetalus Bunge
A. neo-chorgosicus Podl.
A. orbiculatus Ledeb.
A. pamirensis Franchet

A. przhevalskianus Podl. & Ulzij.
A. rhizanthus Royle ex Bentham subsp. *rhizanthus*
A. webbianus Royle ex Bentham

MONGOLEI:

A. altaicus Bunge
A. przhevalskianus Podl. & Ulzij.
A. schanginianus Pallas

3.8. Bestimmungsschlüssel für blühende Pflanzen

Vorbemerkungen

Mit den Schlüsseln können blühende und verblühte Pflanzen bestimmt werden, soweit noch einige Blütenteile am Blütenstand oder im Kelch hängend aufzufinden sind. Zu empfehlen ist in jedem Fall bei verblühten, blütenarmen oder von Tieren beschädigten Pflanzen die unter "Material und Methoden" beschriebene Präparier- und Konservierungsmethode der Blütenteile, da die Form der Petalen sowie Länge der Flügelöhrchen oder das Vorkommen kleiner Zähnchen an der Schiffchenoberkante wesentliche Bestimmungsmerkmale darstellen. Der Schlüssel kann weitgehend auch zum Bestimmen fruchtender Pflanzen benützt werden, da er im wesentlichen auf vegetativen Merkmalen aufgebaut ist. Im Zweifelsfall müssen immer die Beschreibungen mit herangezogen werden.

Für die eindeutige Beurteilung von Haarmerkmalen sowie das Erkennen von Zähnchen an der Schiffchenoberkante ist in der Regel eine Lupe (mindestens 10 x) oder ein Binokular erforderlich.

An Knopsen oder im Aufblühen befindlichen Pflanzen sind die Nägel der Kronblätter noch nicht voll entwickelt, daher sind die Maße für die Petalenlänge noch nicht erreicht. Die Platten der Kronblätter erreichen dagegen schon recht früh ihre endgültige Größe.

Die im Schlüssel und den Beschreibungen angegebenen Maße beziehen sich stets auf getrocknetes Material. Erfahrungsgemäß sind die Blütenmaße an lebenden Pflanzen um ca. 10% größer.

Ein wichtiger Merkmalsträger ist das Schiffchen. Seine Form läßt sich oft nicht ganz exakt beschreiben. In Zweifelsfällen sind die Abbildungen der Blütenteile bei den einzelnen Arten zu Rate zu ziehen.

Alle in den Beschreibungen verwendeten Blütenmaße sind in der Abbildungen 2 dargestellt.

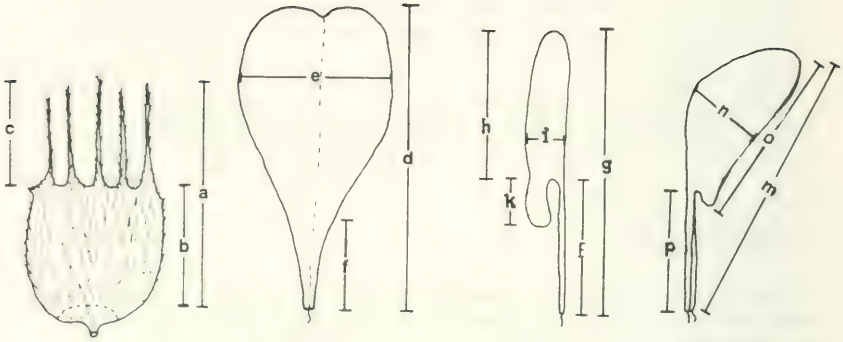


Abb. 2. - Blütenmaße: a, Kelchlänge; b, Kelchröhrenlänge; c, Kelchzahnlänge; d, Fahnenlänge; e, Fahnenbreite; f, Länge des Fahnennagels; g, Flügellänge; h, Länge der Flügelplatte; i, Breite der Flügelplatte; k, Öhrchenlänge; l, Nagellänge; m, Schiffchenlänge; n, Schiffchentiefe; o, Länge der Schiffchenplatte; p, Nagellänge.

Schlüssel zum Bestimmen der Subsektionen

1a. Pflanzen mit zumindest teilweise wirtelig stehenden Blättchen 2
1b. Blättchen immer paarig angeordnet 4
2a. Schiffchenoberkanten mit kleinen Zähnchen besetzt. Blättchen teilweise in Wirteln, teilweise in Paaren angeordnet. Fahnenplatte verkehrteiförmig (Arten der Subsect. *Purpurascentes*) 3
2b. Schiffchenoberkante ohne Zähnchen. Blättchen in Wirteln, wenn zuweilen teilweise in Paaren, dann Fahnenplatte panduriform Subsect. *Gontscharoviella*
3a. Pflanzen sehr klein, 3-5 cm hoch. Blättchen in 5-8 Paaren oder Wirteln, borstig behaart 201. *A. pseudokurrumensis*
3b. Pflanzen größer. Blättchen in 15-20 Wirteln oder seltener Paaren, weich behaart 267. *A. subverticillatus*
4a. Blättchen oberseits locker watteartig behaart Subsect. *Erionotus*
4b. Blättchen oberseits kahl oder anliegend bis abstehend aber nie watteartig behaart 5
5a. Schiffchenoberkante mit kleinen Zähnchen besetzt Subsect. *Purpuracentes*
5b. Schiffchenoberkante ohne Zähnchen ..Subsect. *Caprini*

Schlüssel zum Bestimmen der Arten der Subsect. Caprini

1a. Fahne auf der Oberseite locker bis dicht behaart . 2
1b. Fahne kahl 28
2a. Pflanzen dicht rasig wachsend. Nebenblätter kurz dreieckig, zuweilen die unteren den Stengel umfassend und hinter dem Stengel miteinander verwachsen. Kelchzähne bis 3 mm lang. Fahnenplatte fast kreisrund, stark zurückgebogen, im mittleren Teil behaart oder nur mit vereinzelten Haaren oder ganz kahl ..... 126. *A. karateginii*
2b. Pflanzen nicht dicht rasig wachsend. Nebenblätter nie den Stengel vollständig umfassend. Kelchzähne länger. Fahnenplatte schmäler, wenn fast kreisrund (bei *A. trichostigma*), dann nicht zurückgebogen 3
3a. Blättchen auf der Oberseite kahl oder höchstens mit vereinzelten Haaren 4
3b. Blättchen auf der Oberseite zumindest gegen den Rand zu, oft aber auf der ganzen Fläche behaart .. 10
4a. Nebenblätter grün, krautig. Pflanzen immer deutlich gestengelt 5
4b. Nebenblätter weißlich-häutig 6
5a. Nebenblätter 15-25 mm lang, am Grunde herzförmig halbstengelumfassend, vom Blattstiel frei. Blättchen oberseits immer kahl, 10-23 mm lang. Fahne 25-27 mm lang ..... 131. *A. ishkamishensis*
5b. Nebenblätter 6-15 mm lang, nicht herzförmig halbstengelumfassend, am Grunde kurz mit dem Blattstiel verbunden. Blättchen oberseits kahl, häufiger aber spärlich bis dicht behaart, 6-11 (-15) mm lang. Fahne 14-19 mm lang ..... 129. *A. orbiculatus*
6a. Pflanzen mit einem 15-20 cm langen Stengel. Nebenblätter dicht behaart. Fahne 32-35 mm lang, ihre Platte verkehrteiförmig, auf dem Rücken sehr spärlich behaart oder kahl. Schiffchenplatte gerade vorgestreckt ..... 13. *A. kermanschahensis*
6b. Pflanzen stengellos oder sehr kurz gestengelt, wenn lang gestengelt (bei *A. rubromarginatus*), dann Nebenblätter nur gewimpert und Schiffchenplatten schiefelliptisch-gebogen. Fahne höchstens bis 32 mm lang, wenn länger (bei *A. patentipilosus*) dann ihre Platte panduriform 7
7a. Kelchzähne 2-3 mal länger als die Röhre. Flügel- und Schiffchenplatten behaart. Flügelöhrchen klein, 0,5-1 mm lang ..... 138. *A. lasiopetalus*
7b. Kelchzähne kürzer oder bis so lang wie die Röhre. Schiffchenplatten kahl. Flügelöhrchen größer 8
8a. Nebenblätter am Rand und an der Spitze lang behaart. Kelchzähne etwa so lang wie die Röhre. Flügelplatten im vorderen Drittel behaart, ihre Öhrchen 1-1,5 mm lang. Fruchtknoten und Frucht fast sitzend ..... 135. *A. mozaffarianii*

8b. Nebenblätter nur am Rande gewimpert. Kelchzähne kürzer als die Röhre. Flügelplatten kahl, ihre Öhrchen 2-2,5 mm lang. Fruchtknoten 2-4 mm lang gestielt 9

9a. Pflanzen meist stengellos oder seltener kurz gestengelt. Fahne 33-38 mm lang, ihre Platten schwach panduriform. Schiffchenplatten fast gerade vorgestreckt ..... 145. *A. patentipilosus*

9b. Pflanzen meist deutlich gestengelt, seltener fast stengellos. Fahne 18-30 mm lang, ihre Platte verkehrteiförmig. Schiffchenplatten schief gebogen 144. *A. rubromarginatus*

10a. (3b) Blättchen in 3-8 Paaren 11

10b. Blättchen in 8-25 Paaren 14

11a. Nebenblätter 6-8 mm lang, nur am Rande gewimpert. Blättchen 5-15 mm lang, verkehrteiförmig bis fast rundlich. Kelch 13-15 mm lang. Fahne 14-15 mm lang ..... 141. *A. pellitus*

11b. Nebenblätter 10-20 mm lang. Blättchen deutlich schmäler und meist größer. Kelch länger als 16 mm. Fahne mindestens 18 mm lang 12

12a. Pflanzen deutlich gestengelt. Blättchen in 5-6 Paaren. Fahne 18-20 mm lang, nicht länger als der Kelch. Flügel- und Schiffchenplatten behaart 23. *A. mardinensis*

12b. Pflanzen stengellos. Blättchen in 5-8 oder 3-4 Paaren. Fahne 22-26 mm lang, den Kelch deutlich überragend. Zumindest die Schiffchenplatten kahl oder selten nur mit vereinzelten Haaren 13

13a. Blättchen in 3-4 Paaren, groß, 25-50 mm lang und 15-25 (-30) mm breit, beidseitig sehr dick samtig-filzig behaart. Flügel- und Schiffchenplatten kahl ..... *A. ibicinus*

13b. Blättchen in 5-8 Paaren, kleiner, 10-18 mm lang und 5-9 mm breit, beidseitig dicht, anliegend, seidigschimmernd behaart. Schiffchenplatten kahl oder seltener mit vereinzelten Haaren 24. *A. archibaldii*

14a. Nebenblätter krautig. Pflanzen immer gestengelt 129. *A. orbiculatus*

14b. Nebenblätter weißlich-häutig 15

15a. Fahnenplatte fast kreisrund, auf dem Rücken entlang der Mittellinie spärlich bis locker anliegend behaart. Griffel unter der Narbe mit einem deutlichen Haarstreif ..... 90. *A. trichostigma*

15b. Fahnenplatte verkehrteiförmig bis länglich. Griffel ohne Haarstreif 16

16a. Kelchzähne immer deutlich kürzer als die Röhre (nur bei *A. pseudopellitus* erreichen die längeren Kelchzähne fast die Röhrenlänge) 17

16b. Wenigstens die längeren Kelchzähne mindestens so lang wie die Röhre oder bedeutend länger 19

17a. Blättchen in 15-22 Paaren, 10-18 mm lang. Flügelplatten auf der ganzen Außenseite dicht behaart. Fruchtknoten sitzend ..... 143. *A. nicolai*

17b. Blättchen in 8-16 Paaren, 4-10 mm lang. Flügelplatten kahl oder nur spärlich gegen die Spitze zu behaart. Fruchtknoten 3-5 mm lang gestielt ... 18

18a. Blättchen in 11-16 Paaren, oberseits kahl oder nur mit vereinzelten Haaren, weißlich-knorpelig berandet. Flügelplatten kahl.144. *A. rubromarginatus*

18b. Blättchen in 8-12 Paaren, oberseits locker halbanliegend behaart, ohne Knorpelrand. Flügelplatten kahl oder gegen die Spitze zu spärlich behaart ..... 142. *A. pseudopellitus*

19a. Schiffchen nur 6-8 mm lang, höchstens 1/3 so lang wie die Fahne ..... 139. *A. anisomerus*

19b. Schiffchen mindestens 9 mm lang, immer länger als die halbe Fahne 20

20a. Nebenblätter 20-28 mm lang, dicht behaart. Blättchen 30-45 (-65) mm lang. Blütenstände gestielt, sehr dicht vielblütig *A. eupeplus* Barneby (sect. *Holosericei*)

20b. Nebenblätter kleiner. Blättchen kleiner. Blütenstände locker- und wenigerblütig 21

21a. Nebenblätter 6-11 mm lang, nur an der Spitze gewimpert. Blattrhachiden verhärtend und überdauernd. Blättchen 3-8 (-12) mm lang, elliptisch bis fast rundlich ..... 140. *A. sisyrodites*

21b. Nebenblätter länger, wenn nur 7-11 mm lang, dann dicht gewimpert oder teilweise auch auf der Fläche behaart. Blattrhachiden nicht verhärtend. Blättchen größer und schmäler 21

22a. Haare der Blattrhachis sehr ungleich, 0,5-3 mm lang. Blütenstiele 4-6 mm lang, zur Fruchtreife zurückgebogen und bis auf 11 mm verlängert. Flügelplatten kahl, Öhrchen 2-2,5 mm lang. Schiffchenplatten elliptisch-gebogen mit breit gebogener Unterkante und S-förmig gebogener Oberkante. Fruchtknoten 4-6 mm lang gestielt .... 14. *A. gaubae*

22b. Haare der Blattrhachis nicht sehr ungleich. Blütenstiele sich zur Fruchtreife nicht verlängernd und nicht zurückgebogen. Flügelplatten behaart (nur bei *A. exscapus* subsp. *pubiflorus* zuweilen kahl), Öhrchen 1-1,5 mm lang. Schiffchenplatten gerade vorgestreckt. Fruchtknoten höchstens bis 3 mm lang gestielt 23

23a. Pflanzen deutlich gestengelt, Stengel meist über 20 cm lang, seltener nur 8 cm lang oder länger. Blattstiel fast fehlend, höchstens bis 2 cm lang. 24

23b. Pflanzen stengellos. Blattstiele immer deutlich ausgebildet 25

24a. Blättchen in 15-20 Paaren, 18-25 mm lang. Blütenstände 6-11 cm lang gestielt. Fahne 25-30 mm lang ..... 136. *A. litwinowianus*

24b. Blättchen in 10-14 Paaren, 10-17 mm lang. Blütenstände 1-4 cm lang gestielt. Fahne 17-22 mm lang 133. *A. amygdalinus*

25a. Nebenblätter 7-11 mm lang, am Rande gewimpert oder die oberen zuweilen auch auf der Außenfläche behaart. Fahne 17-20 mm lang. Schiffchenplatten nur in der unteren Hälfte miteinander verwachsen ..... 137. *A. pseudoaygdalinus*

25b. Nebenblätter viel länger. Fahne über 22 mm lang. Schiffchenplatten bis zur Spitze untereinander verwachsen, wenn nur am Grunde verwachsen (bei *A. juniperetorum*), dann Nebenblätter kahl 26

26a. Nebenblätter kahl. Fahne weißlichgelb, ca. 30 mm lang, ihre Platte schmallänglich. Schiffchenplatten nur in der unteren Hälfte miteinander verwachsen ..... 134. *A. juniperetorum*

26b. Nebenblätter gewimpert und zumindest die oberen auch immer auf der Außenseite behaart. Fahne gelb, meist deutlich unter 30 mm lang, ihre Platte verkehrteiförmig. Schiffchenplatten bis zur Spitze miteinander verwachsen 27

27a. Blättchen schmalelliptisch, etwa 3 mal so lang wie breit. Blütenstände sitzend oder höchstens bis 2 cm lang gestielt; Traube kurz 2-5 (-10) blütig. Pflanzen meist mit weißen Haaren 1c. *A. exscapus* subsp. *pubiflorus*

27b. Blättchen elliptisch bis eiförmig, etwa doppelt so lang wie breit. Blütenstände 5-9 (-12) cm lang gestielt; Traube 5-10 (-12) cm lang, 5-15 (-20) blütig. Pflanzen getrocknet häufig mit rötlichbraunen Haaren ..... 2. *A. tanaiticus*

28a. (1b) Pflanzen mit weißen und zumindest im Infloreszenzbereich auch mit schwarzen Haaren 29

28b. Pflanzen nur mit weißen oder zuweilen rötlichen Haaren oder völlig kahl 34

29a. Pflanzen stengellos, sehr dicht kurzabstehend behaart. Blattrhachiden niemals verhärtend und nicht überdauernd. Blütenstände vielblütig mit über 15 Blüten. Fahnenplatte länglich mit schwach eingezogenen Rändern 30

29b. Pflanzen stengellos bis häufig langgestengelt. Blattrhachiden weich oder häufig verhärtend, überdauernd, zuweilen sogar etwas stechend. Blütenstände 2-6 blütig. Fahnenplatte elliptisch bis verkehrteiförmig 31

30a. Nebenblätter auf der Außen- und Innenseite behaart. Kelch 18-22 (-25) mm lang, seine Zähne 7-8 mm lang. Fahne 30-32 mm lang 122. *A. tomentellus*

30b. Nebenblätter nur auf der Außenseite behaart. Kelch ca. 13 mm lang, seine Zähne nur 1-2 mm lang. Fahne ca. 23 mm lang 123. *A. pseudotomentellus*

31a. Pflanzen mit einigen schwarzen Haaren auch an Nebenblättern und Blattrhachiden. Blättchen breitverkehrteiförmig, oberseits kahl. Fahne 27-32 mm lang. Fruchtknoten behaart 32

31b. Pflanzen mit schwarzen Haaren nur im Infloreszenzbereich. Blättchen meist schmäler, entweder beidseitig behaart oder oberseits kahl. Fahne deutlich kürzer, wenn zuweilen bis 27 mm lang (bei *A. webbianus*), dann Fruchtknoten kahl 33

32a. Nebenblätter auf der Außenseite dicht behaart. Blattrhachiden anliegend behaart, zuweilen verhärtend und überdauernd aber nicht stechend. Blättchen unterseits dicht anliegend behaart. Schiffchenplatte schiefelliptisch-dreieckig 147 *A. perplexans*

32b. Nebenblätter nur gegen die Spitze zu gewimpert. Blattrhachiden kahl, verhärtend und überdauernd, teilweise stechend. Blättchen unterseits kahl oder sehr spärlich behaart. Schiffchenplatte gerade vorgestreckt ..... 146. *A. edmondsonii*

33a. Pflanzen meist dicht mit 1-2 (-2,5) mm langen Haaren besetzt, seltener spärlich behaart. Blättchen häufig auf beiden Seiten behaart. Fahne 18-23 mm lang. Flügelöhrchen ca. 1 mm lang. Schiffchenplatte fast dreieckig. Fruchtknoten und Frucht fast sitzend, behaart 15. *A. rhizanthus*

33b. Pflanzen spärlich mit 0,3-0,7 (-1) mm langen Haaren besetzt. Blättchen oberseits kahl. Fahne 24-27 mm lang. Flügelöhrchen 2-2,5 mm lang. Schiffchenplatten schiefelliptisch-gebogen. Fruchtknoten und Frucht 2-4 mm lang gestielt, kahl ..... 16. *A. webbianus*

34a. (27b) Pflanzen im vegetativen Bereich vollständig kahl oder höchstens mit vereinzelten Haaren. 35

34b. Pflanzen im vegetativen Bereich spärlich bis dicht behaart 70

35a. Blattrhachiden verhärtend und wenigstens teilweise überdauernd 36

35b. Blattrhachiden nicht verhärtend und nicht überdauernd (nur bei *A. zagrosicus* etwas verhärtend aber nicht überdauernd 44

36a. Blättchen in 15-22 Paaren, wenn zuweilen teilweise in weniger (-13) Paaren (bei *A. pseudojohannis*) dann immer nach oben zusammengefaltet .. 37

36b. Blättchen in 5-14 Paaren 39

37a. Blättchen klein, 1,5-7 mm lang und 0,6-2 mm breit, nach oben zusammengefaltet, leicht abfallend. Fahne 20-25 mm lang 38

37b. Blätter größer, 6-12 mm lang und 5-10 mm breit, flach. Fahne 26-30 mm lang .... 52. *A. indistinctus*

38a. Nebenblätter 10-16 mm lang, am Grunde auf ca. 5 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blättchen 2-7 mm lang und 1-2 mm breit. Krone gelb, später nach purpurn verfärbend. Fahne ca. 20 mm lang. Griffel unter der Narbe mit einem Haarstreif. Fruchtknoten ca. 3 mm lang gestielt 92. *A. pseudojohannis*

38b. Nebenblätter 3-6 mm lang, am Grunde auf 1-1,5 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blättchen 1,5-4 mm lang und 0,6-1,5 mm breit. Krone gelb bleibend. Fahne 24-25 mm lang. Griffel unter der Narbe ohne Haarstreif. Fruchtknoten und Frucht sitzend 98. *A. perdurans*

39a. Blättchen in 5-8 Paaren. Schiffchenplatte elliptisch, gerade vorgestreckt ..... 34. *A. aksaricus*

39b. Blättchen in 8-14 Paaren. Schiffchenplatte schiefdreieckig 40

40a. Blättchen sehr schmal, 5-8 mm lang und 0,5-1,5 mm breit, oft nach oben zusammengefaltet 86. *A. touranicus*

40b. Blättchen deutlich breiter, fast immer flach ... 41

41a. Nebenblätter groß, (10-) 15-35 mm lang, am Grunde auf (3-) 5-7 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blättchen meist groß, 10-35 (-65) mm lang ..... 36. *A. ovinus*

41b. Nebenblätter kleiner, 6-15 mm lang, am Grunde nur auf 1-3 mm mit dem Blattstiel verbunden oder fast ganz frei. Blättchen nur bis 10 mm lang 42

42a. Nebenblätter 10-15 mm lang, am Grunde frei oder bis auf 1 mm mit dem Blattstiel verbunden. Kelchzähne nur 2-3 mm lang, 1/5-1/3 der Kelchröhre erreichend. Flügelplatten nach vorne zu schwach verbreitert. Fruchtknoten und Frucht 5-7 mm lang gestielt ..... 46. *A. pseudoindurascens*

42b. Nebenblätter 6-10 mm lang, am Grunde auf 1-3 mm mit dem Blattstiel verbunden. Kelchzähne länger, 1/4-2/3 der Kelchröhre erreichend. Flügelplatten gleichbreit. Fruchtknoten und Frucht sitzend oder höchstens bis 2 mm lang gestielt 43

43a. Pflanzen mit einem 3-20 cm langen Stengel. Blättchen deutlich weißlich oder rötlich berandet. Frucht unvollständig zweifächerig 43. *A. aharicus*

43b. Pflanzen stengellos. Blättchen ohne andersfarbigen Rand. Frucht vollständig zweifächerig 38. *A. sojakii*

44a. (35b) Schiffchenplatten schmalelliptisch, gerade vorgestreckt 45

44b. Schiffchenplatten schiefdreieckig oder schiefdreieckig-elliptisch mit fast rechtwinklig gebogener Unterkante, selten (bei *A. pseudopendulinus*) länglich-gebogen mit breit gebogener Unterkante 51

45a. Blättchen in 20-30 Paaren, sehr schmal, 13-20 mm lang und 1-2,5 mm breit. Flügelplatten nach vorne zu stark rundlich verbreitert. Pflanzen zuweilen mit winzigen papillenförmigen Härchen besetzt und dann wie bestäubt aussehend 116. *A. aktauensis*

45b. Blättchen höchstens in bis 20 Paaren, breiter. Flügelplatten nach vorne zu nicht oder nur undeutlich verbreitert. Pflanzen zuweilen mit vereinzelten Haaren aber nie mit papillenartigen Härchen 46

46a. Pflanzen immer deutlich gestengelt, Stengel 15-25 cm lang. Nebenblätter auf 1-3 mm mit dem Blattstiel verbunden und darüber unter sich ± hoch hinauf verwachsen. Blattstiel sehr kurz, höchstens bis 3 cm lang
21. *A. rhabdophorus*

46b. Pflanzen stengellos oder selten bis 5 cm lang gestengelt. Nebenblätter unter sich meist frei, nur bei *A. angustiflorus* subsp. *angustiflorus* unter sich verwachsen. Blattstiel länger 47

47a. Blättchen in 5-8 Paaren, 10-15 mm lang. Blütenstände fast sitzend. Kelchzähne etwa so lang wie die Röhre ..... 34. *A. aksaricus*

47b. Blättchen in 7-20 Paaren, wenn aber unter 9 Paaren, dann Blättchen über 20 mm lang. Blütenstände 0,5-3 cm lang gestielt 48

48a. Blättchen in 15-20 Paaren. Fahnenplatte verkehrteiförmig bis elliptisch, 9-11 mm breit. Griffel unter der Narbe mit einem Haarstreif
65. *A. kopetdaghi*

48b. Blättchen in 7-12 Paaren. Fahnenplatte schmäler, 6-9 mm breit. Griffel unter der Narbe ohne Haarstreif 49

49a. Kelch 7-8 mm lang, seine Zähne etwa 1/2 der Röhrenlänge erreichend. Fahne 15-19 mm lang, ihre Platte verkehrteiförmig. Flügelöhrchen sehr klein, 0,3-0,8 mm lang
64. *A. pseudozagrosicus*

49b. Kelch 10-20 mm lang, seine Zähne etwas kürzer bis etwas länger als die Röhre. Fahne 20-27 (-32) mm lang, ihre Platte länglich mit fast parallelen Rändern. Flügelöhrchen 1-1,5 mm lang 50

50a. Nebenblätter unter sich frei. Blättchen unterseits mit einem deutlich heller hervortretenden Adernetz. Brakteen 7-14 (-20) mm lang. Frucht stark von den Seiten her zusammengedrückt, 5-6 mm hoch und ca. 3 mm breit mit fast flachen Klappen ..... 33. *A. sewertzowii*

50b. Nebenblätter unter sich meist ± hoch verwachsen. Blättchen unterseits ohne helles Adernetz. Brakteen 5-8 mm lang. Frucht breiter, 6-10 mm hoch und breit, mit stark kielig gewölbten Klappen (kahle Formen von)
20a. *A. angustiflorus* subsp. *angustiflorus*

51a. (44b) Blüten rosafarben. Nebenblätter und Brakteen grünlich oder rötlich überlaufen. Nebenblätter am Grunde frei oder höchstens bis auf 1 mm mit dem Blattstiel verbunden. Rhachis am

Grunde häufig mit spärlichen, langen, abstehenden Haaren besetzt ..... 124. *A. laetus*

51b. Blüten gelb. Nebenblätter und Brakteen weißhäutig, selten grünlich, aber dann Nebenblätter auf mindestens 2 mm mit dem Blattstiel verbunden 52

52a. Blättchen in 4-8 Paaren, entfernt stehend 53

52b. Blättchen in mindestens 8 Paaren, dichter stehend 56

53a. Blättchen groß, rundlich, 15-40 mm lang und 11-35 mm breit. Blütenstände mit einem 4-8 cm langen Stiel; Traube 8-20 blütig, 6-10 cm lang. Fruchtknoten und Frucht 4-7 mm lang gestielt 119. *A. pseudopendulina*

53b. Blättchen deutlich kleiner, wenn fast ebenso lang (bei *A. schemachensis*), dann aber deutlich schmäler. Blütenstände bis 2 cm lang gestielt; Traube 2-5 (-8) blütig, kurz. Fruchtknoten und Frucht sitzend 54

54a. Nebenblätter sehr breit, am Grund oft so breit wie lang. Blattstiel viel kürzer als die Spreite. Blättchen elliptisch bis eiförmig, groß, 15-35 mm lang und 10-24 mm breit, vorne stumpflich bis spitzlich, unberandet. Blütenstände fast sitzend ..... 44. *A. schemachensis*

54b. Nebenblätter schmäler. Blattstiel lang, etwas kürzer bis so lang wie die Spreite. Blättchen rundlich, mit einem hellen bis rötlichen oder roten Rand. Blütenstände 1-2 (-3) cm lang gestielt 55

55a. Blättchen in 6-8 Paaren, 4-7 mm lang und 2,5-7 mm breit, vorne gerundet bis tief ausgerandet. Kelch 14-15 mm lang, seine Zähne ca. 1/2 der Röhrenlänge erreichend ..... 79. *A. savellanicus*

55b. Blättchen in 4-5 Paaren, 10-20 mm lang und breit, vorne gerundet bis schwach ausgerandet. Kelch 15-20 mm lang, seine Zähne 1/5-1/4 (-1/3) der Röhrenlänge erreichend ..... 45. *A. remotijugus*

56a. Pflanzen mit einem langen, sehr kräftigen, bis über 40 cm langen Stengel 57

56b. Pflanzen stengellos oder gelegentlich mit einem kurzen oder selten bis 20 cm langen Stengel 58

57a. Pflanzen bis 140 cm hoch, mit einem bis 90 cm langen, am Grunde bis 12 mm dicken Stengel. Blätter mit einem kurzen, am Grunde bis 6 mm dicken Stiel. Blättchen in 14-18 Paaren, sehr groß, 45-70 mm lang und 20-30 mm breit. Blütenstände 3-7 cm lang gestielt, 20-30 blütig. Kelch 17-20 mm lang ..... 37. *A. piranshahricus*

57b. Pflanzen 45-60 cm hoch mit einem bis 6 mm dicken Stengel. Obere Blätter sitzend, untere kurz gestielt. Blättchen in 18-24 Paaren, viel kleiner, schmal, 15-30 mm lang und 4-6 mm breit. Blüten-

stände 15-20 cm lang gestielt, 8-14 blütig. Kelch 10-14 mm lang ..... 41. *A. basilicus*

58a. Pflanzen sehr klein, 2-6 cm hoch. Nebenblätter 2-6 mm lang. Blättchen rundlich, (1,5-) 2-5 mm lang und (1-) 1,5-5 mm breit, vorne gerundet bis tief ausgerandet. Blütenstände sitzend oder fast sitzend. Kelch 6-9 mm lang mit 1-2 mm langen Zähnen 59

58b. Pflanzen größer. Nebenblätter deutlich länger, nur bei *A. modestus* ebenso klein. Blättchen größer. Blütenstände meist gestielt. Kelch mindestens 9 mm lang aber meist bedeutend länger 60

59a. Nebenblätter 3-6 mm lang, derb, weißlich oder grünlich. Blätter sitzend, d.h. der Blattstiel nie länger als die Blättchenzwischenräume. Brakteen grünlich, 3-5 mm lang. Fahne 18-20 mm lang ..... 125. *A. shatuensis*

59b. Nebenblätter 2-4 mm lang, dünn weißhäutig. Blätter mit einem kurzen, sehr dünnen Stiel. Brakteen weißlich, 1-2 mm lang. Fahne 12-14 mm lang 84. *A. kamelinii*

60a. Pflanzen 7-12 cm hoch. Nebenblätter 3-6 mm lang. Griffel unter der Narbe mit einem Haarstreif 81. *A. modestus*

60b. Pflanzen deutlich höher. Mindestens die oberen Nebenblätter 10 mm lang oder länger. Griffel meist kahl, nur bei *A. aegobromus* und *A. avicennicus* mit einem Haarstreif 61

61a. Flügelplatten nach vorne zu schwach verbreitert und deutlich ausgerandet. Fruchtknoten 3-4 mm lang gestielt. Pflanzen zuweilen mit vereinzelten Haaren an Rhachis und Blättchen 149. *A. khwaja-muhammadensis*

61b. Flügelplatten nicht verbreitert, vorne gerundet. Fruchtknoten sitzend oder höchstens bis 1 mm lang gestielt, nur bei *A. avicennicus* und *A. managettae* länger gestielt 62

62a. Nebenblätter derbhäutig, oft bräunlich, stark längsnervig, 20-30 mm lang. Kelchzähne etwas kürzer bis so lang wie die Röhre. Pflanzen groß und kräftig 6b. *A. caprinus* subsp. *glaber*

62b. Nebenblätter weißhäutig oder selten grünlich, nicht oder nur undeutlich längsnervig, meist deutlich kürzer. Kelchzähne höchstens 1/2 der Röhrenlänge erreichend 63

63a. Nebenblätter auf 1-2 mm mit dem Blattstiel verbunden, die oberen darüberhinaus ± hoch, zuweilen fast bis zur Spitze untereinander verbunden. Brakteen meist grünlich, schmalelliptisch bis eiförmig. Griffel unter der Narbe mit einem Haarstreif ..... 40. *A. aegobromus*

63b. Nebenblätter unter sich frei oder selten die unteren nur kurz miteinander verwachsen (zuweilen bei *A. ovinus*), aber dann auf 3-7 mm mit dem Blattstiel verbunden. Brakteen weißhäutig, schmaldreieckig bis linealisch. Griffel unter der Narbe kahl, nur bei *A. avicennicus* mit einem Haarstreif 64

64a. Blättchen 8-10 mm lang, bläulichgrün und oft mit einem rötlichen Rand. Nebenblätter vom Blattstiel frei. Rhachis deutlich abgeflacht und am Rande schmal geflügelt..89. *A. erythrosemius*

64b. Zumindest die unteren Nebenblätter immer deutlich mit dem Blattstiel verbunden. Blättchen meist länger als 12 mm lang, ohne rötlichen Rand. Rhachis im Querschnitt fast rund, nicht geflügelt 65

65a. Blättchen in 15-22 Paaren, schmalelliptisch bis schmaleiförmig, 10-25 mm lang und 2-7 mm breit 66

65b. Blättchen in 8-15 Paaren, eiförmig bis elliptisch oder fast rundlich 67

66a. Fahne 16-18 mm lang. Griffel unter der Narbe kahl. Fruchtknoten und Frucht ca. 1 mm lang gestielt. Frucht 13-17 mm lang..18. *A. aqrabatensis*

66b. Fahne 27-30 mm lang. Griffel unter der Narbe mit einem Haarstreif. Fruchtknoten und Frucht 2-5 mm lang gestielt. Frucht 22-24 mm lang 39. *A. avicennicus*

67a. Blattstiel sehr kurz, 1/6-1/4 der Spreitenlänge erreichend. Fahne 20-25 mm lang, ihre Platte länglich mit fast parallelen Rändern (eine sehr seltene kahle Variante von 10. *A. brachystachys*)

67b. Blattstiel länger, 1/3-1/2 der Spreitenlänge erreichend. Fahne 24-32 mm lang und 19-21 mm lang, ihre Platte verkehrteiförmig bis schmalverkehrteiförmig oder elliptisch 68

68a. Nebenblätter auf 1-3 mm mit dem Blattstiel verbunden. Fahne 19-21 mm lang ..... 80. *A. zagrosicus*

68b. Nebenblätter auf 3-7 mm mit dem Blattstiel verbunden. Fahne 24-32 mm lang 69

69a. Blättchen fast rundlich, 20-30 (-48) mm lang und 18-28 (-43) mm breit. Fruchtknoten und Frucht 3-4 mm lang gestielt ..... 51. *A. managettae*

69b. Blättchen schmäler, 10-35 (-65) mm lang und 6-18 (-33) mm breit. Fruchtknoten und Frucht sitzend ..... 36. *A. ovinus*

70a. (34b) Blättchen oberseits zumindest gegen den Rand hin deutlich behaart 71

70b. Blättchen oberseits kahl oder höchstens am Rand mit vereinzelten Haaren 126

71a. Pflanzen niedrig, dicht rasig wachsend, mit kurzen, wirr durcheinander wachsenden Erdsprossen. Nebenblätter 3-7 mm lang, dreieckig

bis seltener schmaldreieckig, zuweilen die unteren den Stengel umfassend und hinter dem Stengel verwachsen. Fahne 12-15 mm lang, ihre Platte fast kreisrund, stark zurückgebogen, kahl oder spärlich bis locker behaart ... 126. *A. karateginii*

71b. Pflanzen nicht dicht rasig wachsend und ohne wirr durcheinander wachsende Erdsprosse. Nebenblätter nie stengelumfassend. Fahnenplatte nie stark zurückgebogen 72

72a. Blattstiel und Rhachiden verhärtend und zumindest teilweise überdauernd, zuweilen etwas stechend 73

72b. Blattstiel und Rhachiden nicht verhärtend und nicht überdauernd 78

73a. Haare an Blattstiel und Rhachis 1,5-2 (-2,5) mm lang, abstehend. Blättchen flach 74

73b. Haare an Blattstiel und Rhachis 0,2-0,4 mm lang und abstehend oder bis 1 mm lang und anliegend. Blättchen fast immer nach oben zusammengefaltet. Brakteen klein, 2-3 mm lang 75

74a. Pflanzen stengellos bis häufig deutlich gestengelt. Nebenblätter deutlich längsnervig, die oberen 10-15 mm lang, am Rand und meist auch auf der Außenseite locker bis dicht behaart. Blattrhachiden häufig stark verhärtet bis stechend. Brakteen 8-10 mm lang. Kelch locker bis dicht behaart, zuweilen auch mit untermischten schwarzen Haaren ..... 15. *A. rhizanthus*

74b. Pflanzen stengellos oder fast stengellos. Nebenblätter nicht deutlich längsnervig, 5-10 mm lang, nur am Rande gewimpert. Blattrhachiden nie stechend. Brakteen 3-5 mm lang. Kelchröhre am Grunde kahl, nach oben zu locker behaart, nie mit schwarzen Haaren ..... 82. *A. schutensis*

75a. Haare an Blattstiel und Rhachis abstehend, 0,2-0,4 mm lang 76

75b. Haare an Blattstiel und Rhachis anliegend, 0,3-0,6-1 mm lang 77

76a. Nebenblätter 5-7 mm lang, kahl oder die oberen am Rande gewimpert. Blättchen oberseits kahl oder locker anliegend behaart, unterseits halbabstehend behaart. Kelchzähne 3/4 - fast 1/1 der Röhre erreichend. Fahne gelb, 15-17 mm lang 72. *A. impexus*

76b. Nebenblätter 7-13 mm lang, die oberen gewimpert und auf der Außenseite behaart. Blättchen beidseitig ± dicht abstehend behaart. Kelchzähne 1/3 der Röhre erreichend. Fahne gelb, später rötlich-violett verfärbend ... 96. *A. neo-podlechii*

77a. Blätter 12-15 cm lang, sich gegen Ende der Vegetationsperiode auf 25-30 cm verlängernd und verhärtend. Blättchen in 20-30 Paaren, 5-10 mm lang und 1,5-2 (-3) mm breit. Fahne 20-25 mm lang. Griffel unter der Narbe mit einem Haarstreif ..... 91. *A. johannis*

77b. Blätter 13-22 cm lang, sich später kaum verlängernd. Blättchen in 14-16 Paaren, 2-6 mm lang und 0,3-0,8 mm breit. Fahne 15-17 mm lang. Griffel ohne Haarstreif ..... 97. *A. eusarathron*

78a. (72b) Ganze Pflanze sehr dicht und sehr kurz abstehend, fast samtig behaart 79

78b. Pflanzen in anderer Weise behaart, wenn dicht und kurz behaart, dann wenigstens teilweise (z.B. an den Blättchen) anliegend behaart 82

79a. Blättchen in 16-23 Paaren, eiförmig bis breit eiförmig. Nebenblätter nur sehr kurz mit dem Blattstiel verbunden, auch auf der Innenseite behaart ..... 122. *A. tomentellus*

79b. Blättchen in 3-5 Paaren, schmalelliptisch bis schmaleiförmig. Nebenblätter am Grunde auf 3-5 mm mit dem Blattstiel verbunden, auf der Innenseite kahl 80

80a. Kelch locker mit bis 0,5 mm langen, fast anliegenden Haaren besetzt, 9-14 mm lang. Fahne 18-21 mm lang ..... 28. *A. pseudoibicinus*

80b. Kelch mit bedeutend längeren Haaren besetzt. Fahne mindestens 21 mm lang 81

81a. Wenigstens die oberen Nebenblätter auf der Außenseite dicht anliegend behaart. Kelch 15-18 mm lang, mit bis zu 4 mm langen Haaren besetzt, seine Zähne so lang bis deutlich länger wie die Röhre. Fahne 21-25 mm lang. Früchte elliptisch, von den Seiten wenig zusammengedrückt ..... 27. *A. ibicinus*

81b. Die oberen Nebenblätter nur am Rande gewimpert. Kelch 12-15 mm lang, seine Zähne 2/3-3/4 der Röhre erreichend. Fahne 25-28 mm lang. Frucht fast halbkreisförmig, von den Seiten sehr stark zusammengedrückt ..... 29. *A. semilunatus*

82a. Schiffchenplatten nur in der unteren Hälfte miteinander verwachsen, so lang wie die gebogenen Flügelplatten. Pflanzen mit kräftigen, am Grunde oft bis 3 mm dicken, zuweilen etwas überdauernden aber kaum verhärtenden Blattstielen und Rhachiden ..... 62. *A. pseudobrachystachys*

82b. Schiffchenplatten fast immer bis zur Spitze hinauf miteinander verwachsen, immer deutlich kürzer als die meist geraden Flügelplatten. Blattstiele und Rhachiden dünner 83

83a. Schiffchenplatten elliptisch oder schmalelliptisch, gerade vorgestreckt 84

83b. Schiffchenplatten gebogen oder fast dreieckig .. 95

84a. Blättchen sehr schmal, 10-20 (-25) mm lang und 3-4 (-5) mm breit, in 5-7 (-8) Paaren, sehr entfernt stehend. Behaarung der Rhachis anliegend ..... 68. *A. lanceolatus*

84b. Blättchen breiter, eiförmig bis elliptisch, in meist bedeutend mehr Paaren, dichter gedrängt stehend. Behaarung der Rhachis anliegend oder abstehend 85

85a. Pflanzen niedrig, immer stengellos. Blätter 4-8 cm lang. Blütenstände sitzend, 1-3blütig. Fahne 15-22 mm lang 86

85b. Pflanzen höher, stengellos oder gestengelt. Blätter (10-) 15-35 cm lang. Blütenstände kurz bis lang gestielt, oft mehr als 4blütig. Fahne meist länger als 22 mm 87

86a. Blättchen grün, vorne gerundet, auf der Oberseite spärlich und oft nur gegen den Rand hin behaart. Kelch 10-14 mm lang, im unteren Teil spärlich, nach oben zu etwas dichter behaart. Fahne länglich mit fast parallelen Rändern oder schwach panduriform ..... 3. *A. tremolsianus*

86b. Blättchen blaugrün, vorne quergestutzt oder häufiger deutlich ausgerandet, beidseitig ziemlich dicht behaart. Kelch 9-10 (-12) mm lang, locker bis dicht abstehend behaart. Fahne verkehrteiförmig, zuweilen schwach panduriform, wie auch die Flügelplatten gelegentlich mit wenigen Haaren ..... 63. *A. nummularius*

87a. Pflanzen immer mit einem 15-25 cm langen Stengel. Nebenblätter unter sich oft fast bis zur Spitze verwachsen. Blattstiel sehr kurz, nur 1,5-3 cm lang bei einer Blattlänge von 15-25 cm ..... 21. *A. rhabdophorus*

87b. Pflanzen stengellos oder bis 5 cm lang gestengelt (nur bei *A. angustiflorus* subsp. *anatolicus* sehr selten bis 10 cm lang gestengelt). Nebenblätter unter sich frei oder sehr selten die unteren höchstens bis zur Hälfte miteinander verbunden (bei *A. angustiflorus* subsp. *anatolicus*). Blattstiel relativ viel länger, meist über 4 cm lang 88

88a. Blattstiel, Rhachiden und Blättchen dicht bis sehr dicht fast anliegend behaart. grauschimmernd, mit 0,5-1 (-1,5) mm langen Haaren 25. *A. elwendicus*

88b. Blätter meist weniger dicht behaart und zumindest an Blattstiel und Rhachiden mit abstehenden Haaren, wenn Blättchen beidseitig dicht anliegend behaart (bei *A. maurus*), dann Haare 2-4 (-5) mm lang 89

89a. Ganze Pflanze sehr dicht behaart, Behaarung getrocknet meist rötlichbraun. Blättchen groß, 30-33 mm lang und 11-19 mm breit, beidseitig dicht, fast seidig behaart. Kelch 20-22 mm lang. Fahne 28-31 mm lang ..... 4. *A. maurus*

89b. Pflanzen weniger dicht behaart. Blättchen, Kelch und Fahne meist deutlich kürzer, wenn der Kelch bis 20 mm lang (bei *A. exscapus* subsp. *transsilvanicus*), dann die ganze Pflanze, insbesonders aber der Kelch nur schwach behaart 90

90a. Blätter spärlich behaart. Infloreszenzstiele und Blütenstiele kahl. Kelch 17-20 mm lang, kahl oder nur sehr spärlich behaart
1b *A. exscapus* subsp. *transsilvanicus*

90b. Blätter zumindest auf der Unterseite ± dicht behaart. Infloreszenzstiele und Blütenstiele meist spärlich bis dicht behaart. Kelch bis 15 mm lang 91

91a. Nebenblätter kahl. Blattstiele kräftig, am Grunde bis 2 mm dick, wie die Rhachis mit 0,2-0,5 mm langen Haaren besetzt. Blättchen 22-23 mm lang und 10-20 mm breit, beidseitig sehr kurz anliegend behaart. Frucht einfächerig
30. *A. alienus*

91b. Nebenblätter zumindest an der Spitze gewimpert oder auch behaart. Blattstiele dünner, wie die Rhachis mit längeren Haaren besetzt. Blättchen meist kleiner. Frucht unvollständig bis vollständig zweifächerig 92

92a. Blättchen in 15-20 Paaren, oberseits spärlich bis locker behaart oder auch ganz kahl. Kelch kahl oder bis locker abstehend behaart, seine Zähne 1/2-2/3 der Röhrenlänge erreichend. Fahne 23-26 mm lang ..... 31. *A. schanginianus*

92b. Blättchen in höchstens bis 16 Paaren, auch oberseits dicht behaart. Kelch dichter behaart, wenn spärlich behaart, dann Fahne höchstens bis 22 mm lang (bei *A. rawianus*) 93

93a. Nebenblätter 5-7 mm lang. Kelch 11-12 mm lang, seine Zähne etwa so lang wie die Röhre. Fahne 16-19 mm lang, schmallänglich bis panduriform. Öhrchen der Flügelplatten ca. 0,5 mm lang
103. *A. gagnieui*

93b. Nebenblätter 10-20 mm lang. Kelch länger. Fahne 20-26 mm lang, ihre Platte verkehrteiförmig. Öhrchen der Flügelplatten ca. 1 mm lang 94

94a. Haare an der Blattrhachis 0,5-2 mm lang. Kelch 11-14 mm lang, seine Röhre im unteren Teil kahl, nach oben hin spärlich bis locker behaart, seine Zähne 1/2 der Röhrenlänge erreichend ..... 22. *A. rawianus*

94b. Haare an der Blattrhachis 2-4 (-6) mm lang. Kelch ± dicht behaart, seine Zähne fast so lang wie die Röhre
1a. *A. exscapus* subsp. *A. exscapus*

95a. Nebenblätter grünlich, 12-20 mm lang. Krone sehr groß, Fahne 35-38 mm lang. Fruchtknoten 7-8 mm lang gestielt ..... 8. *A. lambinonii*

95b. Nebenblätter weißhäutig oder selten rötlich überlaufen, wenn zuweilen schwach grünlich (bei *A. controversus*), dann nur 5-10 mm lang. Fahne höchstens bis 33 mm lang. Fruchtknoten sitzend oder bis 3 mm lang gestielt, nur bei *A. ischredensis* länger gestielt 96

96a. Pflanzen klein, 5-10 cm hoch 97
96b. Pflanzen größer, über 10 cm hoch 102
97a. Blättchen rundlich-herzförmig, vorne ± tief ausgerandet, schmal rotberandet. Fruchtknoten und Frucht 5-7 mm lang gestielt.50. *A. ischredensis*
97b. Blättchen schmäler, vorne nicht ausgerandet, nicht rotberandet. Fruchtknoten und Frucht sitzend oder höchstens bis 3 mm lang gestielt .. 98
98a. Blättchen oberseits nur gegen den Rand hin spärlich behaart oder auch ganz kahl. Kelch 14-20 mm lang, seine Zähne nur 1/6-1/4 der Röhrenlänge erreichend. Fahne 25-33 mm lang 55. *A. darlingtonii*
98b. Blättchen oberseits dichter behaart. Kelch 10-14 mm lang, seine Zähne 1/3-3/4 der Röhrenlänge erreichend. Fahne bis 22 mm lang 99
99a. Haare an Blattstiel und Rhachis 1-2 mm lang. Griffel unter der Narbe mit einem bleibenden Haarstreif ..... 70a. *A. pinetorum* subsp. *pinetorum*
99b. Haare an Blattstiel und Rhachis 0,3-1 mm lang. Griffel unter der Narbe kahl 100
100a. Blättchen 5-20 mm lang und 2-8 mm breit, mehr als doppelt so lang wie breit, flach. Kelchzähne ca. 3/4 der Röhrenlänge erreichend. Fahne gelb bleibend 70c. *A. pinetorum* subsp. *alamutensis*
100b. Blättchen 3-11 mm lang und 2-6 mm breit, weniger als doppelt so lang wie breit, meist nach oben zusammengefaltet. Kelchzähne 1/3-1/2 der Röhrenlänge erreichend. Fahne gelb, sich nach rot verfärbend 101
101a. Blättchen sehr dicht stehend und sich teilweise deckend, unterseits fast abstehend behaart. Fahnenplatte verkehrteiförmig, sich rasch nach rot oder dunkelviolett verfärbend. Öhrchen der Flügelplatten ca. 1 mm lang. Frucht viel höher als breit ..... 101. *A. monanthemus*
101b. Blättchen entfernter stehend, unterseits fast anliegend bis halbabstehend behaart. Fahnenplatte verkehrteiförmig bis schwach panduriform, beim Abblühen nach rot verfärbend. Öhrchen der Flügelplatten ca. 2,5 mm lang. Frucht deutlich breiter als hoch ..... 150. *A. titovii*
102a. (96b) Griffel unter der Narbe mit einem deutlichen Haarstreif (auch an der Frucht teilweise noch zu erkennen) 103
102b. Griffel unter der Narbe kahl 108
103a. Nebenblätter nur am Rande gewimpert. Blätter 6-10 (-12) cm lang. Blättchen in 9-15 Paaren. Blütenstände sitzend oder fast sitzend 70a. *A. pinetorum* subsp. *pinetorum*
103b. Zumindest die oberen Nebenblätter auch auf der Außenfläche behaart. Blätter länger als 10 cm. Blättchen in 15-30 Paaren. Blütenstände sehr lang gestielt, nur bei *A. apricus* oft fast sitzend 104

104b. Blattstiel und Rhachis dicht mit sehr kurzen, 0,2-0,5 mm langen und daneben mit wenigen 1-2 mm langen abstehenden Haaren besetzt. Blütenstände sitzend oder mit einem bis 3 cm, seltener bis 6 cm langen Stiel, 3-6 (-8) blütig
73. *A. apricus*

104b. Blattstiel und Rhachis mit höchstens bis 1,5 mm langen Haaren besetzt. Blütenstände mit einem 8-17 cm langen Stiel, 5-20 blütig 105

105a. Blattstiel, Rhachis und Infloreszenzstiel mit 0,5-1,5 mm langen anliegenden Haaren besetzt. Blättchen ziemlich dicht fast anliegend behaart
77. *A. nurabadensis*

105b. Blattstiel, Rhachis, Infloreszenzstiele und Blättchen abstehend behaart 106

106a. Untere Nebenblätter auf 5-7 mm mit dem Blattstiel verbunden, die oberen fast frei. Blattstiel und Rhachis dicht mit 0,3-1 mm langen und daneben locker mit längeren, bis 1,5 mm langen Haaren besetzt. Blättchen oberseits spärlich behaart oder häufiger ganz kahl
76. *A. vulcanicus*

106b. Alle Nebenblätter auf 3-5 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blattstiel und Rhachis dicht mit 0,2-0,8 (-1) mm langen Haaren besetzt. Blättchen beidseitig dicht fast abstehend behaart 107

107a. Kelch 7-10 mm lang, seine Zähne 2-3 mm lang. Frucht stark von den Seiten her zusammengedrückt ..... 75. *A. chrysanthus*

107b. Kelch 12-15 mm lang, seine Zähne 3-5 (-7) mm lang. Frucht von den Seiten her nur ganz schwach zusammengedrückt ..... 74. *A. multijugus*

108a. (102b) Ganze Pflanze dicht, fast samtig behaart, mit ca. 1 mm langen, meist gebogenen, kraus abstehenden Haaren, fast immer deutlich gestengelt. Stengel 5-10 cm lang. Fahne 25-31 mm lang, ihre Platte länglich mit fast parallelen Rändern
10. *A. brachystachys*

108a. Pflanzen mit anderer Art der Behaarung, stengellos oder kurz gestengelt, nur bei *A. cavanillesii* und *A. rhizanthus* auch länger gestengelt. Fahnenplatte elliptisch bis verkehrteiförmig oder länglich-panduriform, aber dann höchstens bis 26 mm lang 109

109a. Fahnenplatte länglich-panduriform, im mittleren Teil deutlich eingeschnürt. Flügelplatten vorne deutlich ausgerandet. Pflanzen immer stengellos mit zahlreichen, meist fast sitzenden Blütenständen, die am Grund der Blätter ein ± dichtes Köpfchen bilden. Kelchzähne immer etwa so lang wie die Röhre 110

109b. Fahnenplatte elliptisch bis verkehrteiförmig oder selten länglich, aber dann kaum eingeschnürt und die Flügelplatten vorne gerundet

(bei *A. lentilobus*) oder die Kelchzähne deutlich länger als die Röhre (bei *A. austrodarvasicus*) 113

110a. Ganze Pflanze mit gelblich-weißer oder rötlich-goldener glänzender Behaarung. Blättchen vorne gerundet bis zugespitzt, die Mittelrippe nach vorne zu weißlich verdickt und als knorpeliges Spitzchen austretend ..... 110. *A. apiculatus*

110b. Pflanzen weißhaarig. Blättchen ohne verdickte Mittelrippe und ohne Knorpelspitzchen 111

111a. Blättchen dicht anliegend seidig behaart 114 *A. sericeopuberulus*

111b. Blättchen locker bis dicht abstehend behaart ...112

112a. Blattstiel fast so lang wie die Spreite. Nebenblätter am Rande gewimpert 104. *A. rhizocephalus*

112b. Blattstiel nur bis 1/2 so lang wie die Spreite. Nebenblätter kahl ..... 108. *A. alexeenkoi*

113a. Fahne 17-19 mm lang, bedeutend kürzer als der 20-24 mm lange Kelch. Kelchzähne deutlich länger als die Röhre ..... 109. *A. austrodarvasicus*

113b. Fahne immer länger als der Kelch. Kelchzähne bedeutend kürzer bis so lang wie die Röhre 114

114a. Nebenblätter kahl oder selten mit einzelnen Wimperhaaren. Blütenstiele über 8 mm lang. Kelchzähne etwa so lang wie die Röhre 115

114b. Nebenblätter am Rande gewimpert oder auch auf der Außenfläche behaart. Blütenstiele kürzer, nur bei *A. controversus* gelegentlich bis 10 mm lang 116

115a. Blättchen in 23-27 Paaren. Blütenstände 1-2 cm lang gestielt, 2-4 blütig. Blütenstiele 10-15 mm lang. Fahnenplatte verkehrteiförmig. Flügelplatten nach vorne zu deutlich spatelig verbreitert, etwas ausgerandet..113. *A. takharensis*

115b. Blättchen in 10-20 Paaren. Blütenstände sitzend, 6-8 blütig. Blütenstiele 8-11 mm lang. Fahnenplatte länglich mit fast parallelen Rändern. Flügelplatten gleichbreit, vorne gerundet ..... 106. *A. lentilobus*

116a. Brakteolen am Blütenstiel vorhanden, 2-3 mm lang. Fahne 27-30 mm lang, ihre Platte 12-14 mm breit. Flügelplatten nach vorne zu verbreitert und tief zweilappig ausgerandet 107. *A. bilobatoalatus*

116b. Brakteolen fehlend. Fahne meist erheblich kürzer, ihre Platte bis 10 mm, selten bis 12 mm breit. Flügelplatten vorne gerundet 117

117a. Pflanzen fast immer mit einem wohlentwickelten, bis 15 cm langen Stengel. Blattstiel fast so lang wie die Spreite. Blättchen nur gelegentlich auf der Oberseite behaart, meist kahl, auf der Unterseite spärlich an der Mittelrippe oder seltener auch auf der Fläche anliegend behaart.

Kelch fast kahl bis spärlich behaart, seine Zähne so lang bis etwas länger als die Röhre
9. *A. cavanillesii*

117b. Pflanzen stengellos, selten mit einem kurzen Stengel, wenn Stengel deutlich entwickelt (bei Formen des *A. rhizanthus*) dann die Rhachiden häufig verhärtend. Blattstiel höchstens 1/2 der Spreite erreichend. Blättchen meist dichter behaart 118

118a. Blattstiel und Rhachis ziemlich dicht mit starren, 3-4 (-5) mm langen Haaren besetzt. Flügelöhrchen 2,5-3 mm lang
6a. *A. caprinus* subsp. *caprinus*

118b. Blattstiel und Rhachis mit weichen, meist kürzeren Haaren besetzt. Flügelöhrchen 1-2 mm lang 119

119a. Blättchen in 11-18 Paaren, verkehrtherzförmig bis fast dreieckig, vorne quergestutzt bis ausgerandet und oft fast zweilappig, in der Mitte mit einem deutlichen dreieckigen Spitzchen, dicklich, mit einem weißlich-knorpeligen bis rötlichen Rand. Fruchtknoten und Frucht 5-7 mm lang gestielt ..... 50. *A. ischredensis*

119b. Blättchen in 5-12 oder in (12-) 15-28 Paaren, nie mit einem deutlichen Spitzchen und nie mit einem weißlich-rötlichen Rand. Fruchtknoten und Frucht sitzend oder höchstens bis 3 mm lang gestielt 120

120a. Blättchen in 5-12 Paaren, ± dicht abstehend behaart 121

120b. Blättchen in (12-) 15-28 Paaren, ± anliegend oder (bei *A. controversus*) abstehend behaart ...122

121a. Blättchen elliptisch bis eiförmig, etwa doppelt so lang wie breit, vorne spitzlich bis schmal gerundet ..... 12. *A. leporinus*

121b. Blättchen breitverkehrteiförmig bis fast rundlich, vorne gestutzt bis breit ausgerandet
11. *A. aaronii*

122a. Alle Nebenblätter auf der Außenseite dicht lang abstehend behaart. Blättchen beidseitig sehr dicht seidig behaart. Kelchzähne so lang oder etwas länger als die Röhre. Krone gelb, beim Abblühen an den Spitzen rot verfärbend
17. *A. gilgitensis*

122b. Die unteren Nebenblätter kahl oder nur gegen die Spitze zu am Rand gewimpert, die oberen oft auch auf der Fläche behaart. Blättchen vor allem auf der Oberseite weniger dicht behaart. Kelchzähne kürzer als die Röhre, nur bei *A. rhizanthus* zuweilen so lang wie die Röhre. Kronen gelb bleibend, nur bei *A. titovii* nach rot verfärbend, aber dann auch die oberen Nebenblätter nur am Rand gewimpert 123

123a. Haare an Blattstiel und Rhachis 1-3 mm lang. Blättchen sehr schmal, 5-18 mm lang und 2-4 mm breit, oberseits nur am Rande sehr dicht behaart und daher wie weißgesäumt aussehend. Blütenstiele 6-10 mm lang ..... 47. *A. controversus*

123b. Haare an Blattstiel und Rhachis kürzer. Blättchen breiter, oberseits spärlich bis dicht behaart. Blütenstiele höchstens bis 5 mm lang 124

124a. Untere Nebenblätter kahl, die oberen nur am Rande gewimpert. Kelchzähne ca. 1/3 der Röhrenlänge erreichend. Krone gelb oder schmutziggelb, beim Abblühen rot verfärbend. Öhrchen der Flügelplatten ca. 2,5 mm lang. Pflanzen immer stengellos ..... 150. *A. titovii*

124b. Zumindest die oberen Nebenblätter teilweise auch auf der Außenseite behaart. Kelchzähne 1/2-1/1 der Röhrenlänge erreichend. Krone gelb bleibend. Öhrchen der Flügelplatten ca. 1 mm lang. Pflanzen stengellos bis zuweilen deutlich gestengelt 125

125a. Haare an der Rhachis 0,3-0,5 (-1) mm lang, abstehend. Blütenstände mit einem 5-13 cm langen Stiel. Brakteen 3-4 mm lang, fädlich 19. *A. costatus*

125b. Haare an der Rhachis 1-2 (-2,5) mm lang, halbabstehend nach oben gerichtet. Blütenstände mit einem 0,5-5 cm langen Stiel. Brakteen 8-10 mm lang, linealisch, spitz. Pflanzen stengellos bis zuweilen deutlich gestengelt 15. *A. rhizanthus*

126a. (70b) Schiffchenplatten groß, mindestens so lang wie die Flügelplatten, nur im unteren Drittel miteinander verwachsen 127

126b. Schiffchenplatten immer deutlich kürzer als die Flügelplatten, fast bis zur Spitze hinauf miteinander verwachsen 129

127a. Schiffchen immer deutlich länger als die Flügel, ihre Platten viel größer (länger und breiter) als die Flügelplatten. Blattstiele und Rhachiden dünn ..... 60. *A. flexus*

127b. Schiffchen etwa so lang wie die Flügel, ihre Platten so lang wie die Flügelplatten. Blattstiele und Rhachiden kräftig, am Grunde 2-3 mm dick 128

128a. Blättchen mit einem gezähnelten, weißlichen Knorpelrand, auf den Zähnchen stehen lange Wimperhaare, unterseits spärlich bis locker abstehend behaart. Blütenstände mit einem 6-8 cm langen Stiel, locker 4-6 (-8) blütig 61. *A. austrodshungaricus*

128b. Blättchen ohne gezähnelten Knorpelrand, unterseits dicht lang abstehend behaart. Blütenstände mit einem 5-15 cm langen Stiel; Traube vielblütig, 3-8 cm, zur Fruchtzeit bis 15 cm lang 62. *A. pseudobrachystachys*

129a. Blattstiele und Rhachiden zumindest teilweise gegen Ende der Vegetationsperiode verhärtend und überdauernd 130

129b. Blattstiele und Rhachiden nicht überdauernd und nicht verhärtend 140

130a. Nebenblätter deutlich längsnervig, zumindest die oberen auf der Außenseite deutlich behaart. Im Infloreszenzbereich neben weißen auch gelegentlich schwarze Haare vorhanden 131

130b. Nebenblätter kahl oder nur am Rande gewimpert. Niemals schwarze Haare im Infloreszenzbereich ..132

131a. Blattstiel und Rhachis halbabstehend behaart mit 1-2 (-2,5) mm langen Haaren. Fahne 13-23 mm lang. Fruchtknoten behaart ..... 15. *A. rhizanthus*

131b. Blattstiel und Rhachis anliegend behaart mit 0,3-0,7 (-1) mm langen Haaren. Fahne 24-27 mm lang. Fruchtknoten kahl ..... 16. *A. webbianus*

132a. Kelch dicht, sehr kurz filzig behaart. Blättchen ungewöhnlich formenreich, von breiteiförmig bis sehr stark verlängert und schmallinealisch, ganz kahl bis schwach oder sehr dicht kurz filzig behaart, zuweilen alle diese Blatt- und Behaarungstypen an einer Pflanze. Krone gelb, sehr oft rötlich bis rot überlaufen. Fruchtknoten 3-5 mm lang gestielt 115. *A. gompholobium*

132b. Kelch kahl oder kurz anliegend behaart, nie filzig. Blätter verschiedenartig aber nie filzig behaart. Krone rein gelb (nur bei *A. degilmonus* später nach rot verfärbend). Fruchtknoten bis 2 mm lang gestielt 133

133a. Pflanze kahl oder sehr kurz papillös behaart, daher fast wie mit Mehl bestäubt erscheinend. Blättchen sehr schmal, 13-20 (-27) mm lang und 1-2,5 (-3) mm breit. Flügelplatten nach vorne zu deutlich verbreitert, gerundet. Schiffchenplatte schwach schiefelliptisch, fast gerade vorgestreckt ..... 116. *A. aktauensis*

133b. Behaarung anliegend bis abstehend. Blättchen viel kleiner, wenn aber so lang, dann bedeutend breiter. Flügelplatten gleichbreit. Schiffchenplatten deutlich gebogen bis fast dreieckig 134

134a. Blättchen in 10-12 (-16) Paaren, 10-35 mm lang und 6-18 mm breit. Kelch 16-19 (-21) mm lang. Fahne 24-32 mm lang. Pflanzen stengellos oder häufig mit einem 5-20 cm langen, kantig gefurchten Stengel. Blattrhachiden nur teilweise und wenig verhärtend und überdauernd .... 36. *A. ovinus*

134b. Blättchen in 12-25 (-30) Paaren, klein, 2-8 (-10) mm lang und 0,8-3 mm breit (nur bei *A. schutensis* bis 11 mm lang und 6 mm breit). Kelch bis 16 mm lang. Fahne bis 24 mm lang 135

135a. Blattstiel und Rhachis mit 0,5-2 mm langen, wirr abstehenden Haaren besetzt. Blättchen 4-11 mm lang und 3-6 mm breit, elliptisch bis verkehrteiförmig, flach. Kelch 13-16 mm lang
82. *A. schutensis*

135b. Haare an Blattstiel und Rhachis 0,2-0,6 (-1) mm lang. Blättchen schmal, 2-8 (-10) mm lang und 0,5-3 mm breit, fast stets nach oben zusammengefaltet. Kelch 10-12 mm lang, nur bei *A. subinduratus* bis 15 mm lang 136

136a. Pflanzen mit einem deutlichen 3-9 cm langen Stengel. Blattrhachiden nicht stechend. Blütenstände mit einem 1-3 cm langen Stiel, 3-4 blütig. Kelch 11-15 mm lang. Fahne 19-22 mm lang, ihre Platte länglich mit parallelen oder sogar etwas eingezogenen Rändern. Schiffchen gelb mit violettem Spitzchen ..... 99. *A. subinduratus*

136b. Pflanzen stengellos bis sehr kurz gestengelt. Blattrhachiden zuweilen stechend. Blütenstände fast sitzend, 1-3 blütig. Kelch 10-12 mm lang. Fahnenplatte elliptisch bis verkehrteiförmig. Schiffchen rein gelb 137

137a. Kelchzähne 3/4 bis etwa so lang wie die Röhre. Flügelöhrchen sehr klein, 0,5-0,8 mm lang. Griffel unter der Narbe mit einem deutlichen Haarstreif. Blattstiel und Rhachis mit abstehenden 0,2-0,4 mm langen Haaren besetzt
72. *A. impexus*

137b. Kelchzähne kürzer, 1/5-1/2 (-2/3) der Röhrenlänge erreichend. Flügelöhrchen größer, 1-1,5 mm lang. Griffel unter der Narbe kahl 138

138a. Blattstiel und Rhachis spärlich mit 0,5 mm langen oder vereinzelt auch bis 1 mm langen abstehenden Haaren besetzt. Brakteen 1,5-2 mm lang. Kelch spärlich bis locker abstehend behaart. Fruchtknoten behaart .... 100. *A. talassicus*

138b. Blattstiel und Rhachis anliegend behaart. Brakteen 4-8 mm lang 139

139a. Blattstiel und Rhachis mit ca. 0,1 mm langen Haaren besetzt. Kelch kahl oder sehr spärlich anliegend behaart, seine Zähne 1/5-1/3 der Röhrenlänge erreichend. Fahne 15-18 mm lang. Fruchtknoten kahl ..... 94. *A. indurescens*

139b. Blattstiel und Rhachis mit 0,3-0,6 (-0,8) mm langen Haaren besetzt. Kelch spärlich mit abstehenden, bis 1,5 mm langen Haaren besetzt oder zuweilen ganz kahl, seine Zähne ca. 1/3 der Röhrenlänge erreichend. Fahne (16-) 20-24 mm lang. Fruchtknoten kahl oder behaart
95. *A. esferayenicus*

140a. (129b) Griffel unter der Narbe mit einem deutlichen Haarstreif (meist noch an der Frucht zu erkennen) 141
140b. Griffel unter der Narbe kahl 147
141a. Nebenblätter auf der Außenseite dicht fast abstehend behaart. Blattstiel und Rhachis mit einem doppelten Indument, d.h. dicht mit 0,3-1 mm langen und daneben locker mit ca. 1,5 mm langen abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in (18-) 22-26 Paaren, zuweilen auf der Oberseite spärlich behaart. Blütenstände mit einem 11-16 cm langen, dicht behaarten Stiel, 7-12 blütig ..... 76. *A. vulcanicus*
141b. Nebenblätter kahl oder nur am Rande gewimpert. Blattstiel und Rhachis ohne doppeltes Indument. Blättchen in meist deutlich weniger Paaren, auf der Oberseite immer kahl. Blütenstände meist sitzend oder kurz gestielt, wenn länger gestielt (zuweilen bei *A. aegobromus*), dann Stiel kahl oder fast kahl 142
142a. Pflanzen stengellos oder zuweilen bis 10 cm lang gestengelt, fast kahl bis spärlich behaart. Nebenblätter bis 23 mm lang, die oberen häufig noch hinauf untereinander verwachsen. Blütenstände 1-10 cm lang gestielt, 8-10 blütig. Brakteen schmaleiförmig bis eiförmig, seltener schmäler, meist grünlichgelb, selten weißlich ..... 40. *A. aegobromus*
142b. Pflanzen stengellos, locker bis dicht behaart, nur bei *A. avicennicus* fast kahl. Nebenblätter immer unter sich frei. Blütenstände sitzend oder bis 3 cm, selten bis 4 cm lang gestielt. Brakteen linealisch, weißhäutig 143
143a. Pflanzen zwergig, 3-4 cm hoch. Blättchen in 7-11 Paaren, dicklich, 2,5-5 mm lang und 2-4 mm breit, vorne tief eingeschnitten und daher fast zweilappig, oft nach oben zusammengefaltet. Kelch ca. 8 mm lang ..... 78. *A. parvulus*
143b. Pflanzen größer. Blättchen in meist sehr viel mehr Paaren, größer und flach, wenn nur 4-6 mm lang und zusammengefaltet (bei *A. impexus*), dann Blättchen schmal. Kelch mindestens 10 mm lang 144
144a. Nebenblätter 5-7 mm lang. Blattstiel und Rhachis mit nur 0,2-0,4 mm langen abstehenden Haaren besetzt. Blättchen schmal und klein, 4-6 mm lang und 0,8-1,5 mm breit, meist nach oben zusammengefaltet. Blattstiele und Rhachiden zuweilen teilweise verhärtend und überdauernd ..... 72. *A. impexus*
144b. Nebenblätter 6-20 mm lang. Haare bedeutend länger. Blättchen größer und breiter, flach. Blattstiele und Rhachiden nie überdauernd 145

145a. Blütenstände kurz gestielt, 6-10 blütig. Kelchzähne ca. 3/4 der Röhrenlänge erreichend. Schiffchenplatten elliptisch, fast gerade vorgestreckt 65. *A. kopetdaghi*

145b. Blütenstände bis 5 blütig. Kelchzähne 1/3-1/2 der Röhrenlänge erreichend. Schiffchenplatten schiefdreieckig 146

146a. Pflanzen sehr spärlich behaart und zuweilen ganz kahl. Blättchen 10-25 mm lang und 2-7 mm breit, schmal eiförmig, unterseits kahl oder sehr spärlich abstehend behaart. Blütenstände mit einem 1-2 cm langen Stiel, 3-5 blütig. Fahne 27-30 mm lang. Fruchtknoten und Frucht 2-5 mm lang gestielt ..... 39. *A. avicennicus*

146b. Pflanzen ziemlich dicht behaart. Blättchen (3-) 5-15 mm lang und 2-9 mm breit, elliptisch, unterseits dicht anliegend behaart. Blütenstände sitzend, 1-3 blütig. Fahne (12-) 16-22 mm lang. Fruchtknoten und Frucht sitzend 70b. *A. pinetorum* subsp. *declinatus*

147a. (140b) Pflanzen mit einem deutlich entwickelten, mindestens 3 cm langen Stengel 148

147b. Pflanzen stengellos oder selten kurz gestengelt (Stengel nur bei *A. evanensis* gelegentlich bis 4 cm lang) 164

148a. Nebenblätter vom Blattstiel frei, aber häufig hinter dem Stengel hoch hinauf unter sich verwachsen. Stengel sehr hoch, 25-45 cm lang. Blätter nur 2-6 cm lang, fast ohne Blattstiel ..149

148b. Wenigstens die oberen Nebenblätter meist deutlich mit dem Blattstiel verbunden, nie hinter dem Stengel miteinander verwachsen. Blätter meist deutlich länger, wenn ebenso kurz, dann deutlich gestielt 150

149a. Nebenblätter (5-) 7-10 mm lang. Blättchen in 6-7 Paaren, (7-) 10-14 (-15) mm lang, flach. Brakteen 4-5 mm lang ..... 132. *A. arianus*

149b. Nebenblätter 3-5 mm lang. Blättchen in 11-15 Paaren, (2-) 4-9 mm lang, meist nach oben zusammengefaltet. Brakteen 1-3 (-4) mm lang 130. *A. polybotrys*

150a. Blütenstiele 10-20 (-30) mm lang, geschlängelt. Stengel und Nebenblätter kahl. Trauben vielblütig. Kelchzähne fast so lang wie die Röhre, mit 2-4 mm langen Haaren besetzt 151

150b. Blütenstiele höchstens bis 8 mm lang. Übrige Merkmalskombination anders 152

151a. Blättchen in 18-25 Paaren, 12-16 mm lang, verkehrteiförmig bis rundlich, kahl oder am Rande gewimpert. Kelch 18-20 mm lang mit kahler Röhre; Zähne an der Spitze fast pinselförmig mit 2-4 mm langen Haaren besetzt ..... 111. *A. penicillatus*

151b. Blättchen in 11-18 Paaren, 40-55 (-70) mm lang, sehr schmal eiförmig, unterseits auf dem Mittelnerv anliegend seidig behaart. Kelch 14-18 mm

lang mit spärlich behaarter Röhre; Zähne dicht, seltener spärlich mit 3-3,5 mm langen Haaren besetzt ..... 112. *A. zaprjagaevii*

152a. Nebenblätter 5-9 mm lang, hoch hinauf mit dem Blattstiel verbunden, dicht kurzhaarig. Blättchen 13-20 (-30) mm lang, fast kreisrund, unterseits dicht krauswollig behaart, am Rande sehr dicht kurz gewimpert, daher weißgesäumt 118. *A. pseudoeremophysa*

152b. Nebenblätter länger als 10 mm, wenn nur 6-12 mm lang (bei *A. kermanschahensis*), dann Blättchen nur 9-11 (-13) mm lang und 6-8 (-10) mm breit und unterseits dicht seidig halbanliegend behaart. Blättchen nie weißgesäumt 153

153a. Schiffchenplatten elliptisch oder schwach schiefelliptisch, fast gerade vorgestreckt mit kaum gebogener Unterkante 154

153b. Schiffchenplatten fast dreieckig mit stark, oft rechtwinklig gebogener Unterkante 159

154a. Pflanzen bis 6 cm lang gestengelt. Hauptstengel am Grunde verzweigt mit ± langen, aufsteigenden Seitenästen. Haare an allen behaarten Teilen 0,3-1 (-1,5) mm lang, anliegend. Blättchen fast immer nach oben zusammengefaltet 26. *A. albertshoferi*

154b. Stengel am Grunde unverzweigt. Haare zumindest an Blattstiel und Rhachis länger und abstehend. Blättchen flach 155

155a. Blätter 20-40 cm lang mit kurzem Blattstiel. Blättchen in 20-26 Paaren, 4-12 mm lang und 4-9 mm breit. Blütenstände mit einem 8-15 (-20) cm langen Stiel, vielblütig. Vorblättchen immer vorhanden, 3-4 mm lang, am Grunde des Kelches ansitzend. Fahne 26-32 (-34) mm lang. Ganze Pflanze getrocknet rostrot behaart, Haare nur im Leben weiß ..... 127. *A. pyrrhotrichus*

155b. Blattstiel länger, 1/3-1/2 der Spreitenlänge erreichend. Blütenstände mit einem höchstens bis 10 cm langen Stiel, 4-12 blütig. Vorblätter fehlend oder gelegentlich bei *A. rubtzovii* vorhanden. Fahne meist kürzer. Pflanzen auch getrocknet meist weißhaarig 156

156a. Nebenblätter kahl, alle auf 2-5 mm mit dem Blattstiel verbunden und darüberhinaus hoch hinauf, oft fast bis zur Spitze miteinander verwachsen. Stengel und Blattstiele kahl. Kelch kahl oder nur an den Zähnen behaart 20a. *A. angustiflorus* subsp. *angustiflorus*

156b. Nebenblätter unter sich frei oder höchstens die unteren zuweilen bis zur Hälfte miteinander verwachsen (bei *A. angustiflorus* subsp. *anatolicus*). Stengel, Blattstiel und Kelch behaart 157

157a. Pflanzen immer lang gestengelt, Stengel 10-20 (35) cm lang. Nebenblätter lang abstehend be-

haart. Blütenstände mit einem 5-10 cm langen, behaarten Stiel. Vorblätter zuweilen vorhanden, fädlich, 2-5 mm lang, in der Mitte der Blütenstiele sitzend ..... 128. *A. rubtzovii*

157b. Pflanzen meist stengellos, seltener ± deutlich gestengelt und Stengel dann bis 10 cm lang. Nebenblätter meist kahl, seltener behaart. Blütenstände mit einem 0,5-6 cm langen Stiel. Vorblätter immer fehlend 158

158a. Nebenblätter kahl. Blättchen in 8-10 (-12) Paaren. Kelchzähne so lang bis länger als die Röhre. Fahnenplatte länglich mit fast parallelen Rändern. Behaarung der getrockneten Pflanze oft rötlich .... 20b. *A. angustiflorus* subsp. *anatolicus*

158b. Nebenblätter kahl bis ziemlich dicht behaart. Blättchen in 15-20 (-23) Paaren. Kelchzähne 1/2-2/3 (-4/5) der Röhrenlänge erreichend. Fahnenplatte verkehrteiförmig. Behaarung immer weiß ..... 31. *A. schanginianus*

159a. (153b) Nebenblätter kahl. Ganze Pflanze ziemlich kahl, nur am Blattstiel und an der Blättchenunterseite spärlich behaart, sonst höchstens mit vereinzelten Haaren oder Pflanze fast ganz kahl 160

159b. Zumindest die oberen Nebenblätter gewimpert oder behaart. Pflanzen dichter behaart, meist auch Stengel, Blütenstandsstiele und Kelche zumindest spärlich behaart 161

160a. Pflanzen 25-60 cm hoch, fast ganz kahl, selten Blättchen unterseits spärlich behaart oder der Fruchtknoten behaart. Blättchen 10-35 (-65) mm lang und 6-18 (-33) mm breit, außerordentlich variabel in Größe und Form. Blütentrauben 3-8 blütig. Vorblättchen fehlen. Flügelplatten gleichbreit, vorne gerundet. Fruchtknoten sitzend ..... 36. *A. ovinus*

160b. Pflanzen 10-20 cm hoch, an Blattstiel, Rhachis und Blättchenunterseite spärlich anliegend behaart. Blättchen 4-9 mm lang und 3-5 mm breit. Vorblättchen vorhanden, 1-2 mm lang, am Grunde des Kelches ansitzend. Blütentrauben 1-3 blütig. Flügelplatten nach vorne zu etwas verbreitert und schief ausgerandet. Fruchtknoten ca. 3 mm lang gestielt ..... 148. *A. pakistanicus*

161a. Nebenblätter dicht behaart. Blättchen 9-11 (-13) mm lang und 6-8 (-10) mm breit, unterseits dicht seidig halbabstehend behaart. Blütenstände 2-4 blütig. Fahne 32-35 mm lang, zuweilen spärlich behaart. Fruchtknoten ca. 4 mm lang gestielt ..... 13. *A. kermanschahensis*

161b. Nebenblätter nur am Rande oder an der Spitze gewimpert. Blättchen unterseits oder nur am Rande spärlich behaart. Fahne immer kahl. Fruchtknoten sitzend oder bis 2 mm lang gestielt 162

162a. Stengel dicht kurz abstehend behaart. Blättchen in 14-17 (-20) Paaren, 18-28 (-37) mm lang, fast rundlich. Kelch dicht behaart. Fahne 30-40 mm lang, gelb ..... 117. *A. trachycarpus*

162b. Stengel kahl oder spärlich bis locker behaart. Blättchen in 8-12 (-13) Paaren, kürzer und meist auch schmäler. Kelch spärlich bis locker behaart 163

163a. Blättchen oberseits kahl oder zuweilen sehr spärlich bis dicht anliegend behaart, unterseits spärlich bis dicht anliegend behaart. Blütenstände mit einem bis 8 cm langen Stiel. Vorblättchen fehlen. Kelch 12-16 (-18) mm lang, spärlich abstehend behaart bis fast kahl, seine Zähne so lang wie die Röhre oder länger. Fahne 25-27 mm lang, gelb ..... 9. *A. cavanillesii*

163b. Blättchen oberseits immer kahl, unterseits vor allem an den Mittelnerv und am Rande spärlich abstehend behaart. Vorblättchen vorhanden, 2-3 mm lang. Kelch 24-25 mm lang, locker langhaarig, seine Zähne 1/3-1/2 der Röhrenlänge erreichend. Fahne 35-38 mm lang, gelb gegen rot verfärbend 121. *A. degilmonus*

164a. (147b) Schiffchenplatten elliptisch oder schwach schiefelliptisch, gerade vorgestreckt 165

164b. Schiffchenplatten deutlich gebogen bis dreieckig 173

165a. Pflanzen kahl oder mit sehr kurzen, fast papillenartigen Haaren bedeckt, daher teilweise wie bepudert aussehend. Blättchen in 20-30 Paaren, sehr schmal, 13-20 (-27) mm lang und 1-2,5 (-3) mm breit. Flügelplatten nach vorne zu stark rundlich verbreitert ..... 116. *A. aktauensis*

165b. Pflanzen verschiedenartig behaart, aber nie mit papillenartigen Haaren. Blättchen in bis 20 (selten bis 25) Paaren, breiter. Flügelplatten gleichbreit oder nur schwach verbreitert 166

166a. Pflanzen sehr klein, ca. 4 cm hoch, sehr dicht silbergrau behaart. Blättchen in 3-5 Paaren, 5-9 mm lang und 4-8 mm breit, meist nach oben zusammengefaltet. Fruchtknoten ca. 3 mm lang gestielt, kahl ..... 153. *A. imbecillus*

166b. Pflanzen viel größer, wenn aber so klein (*A. firuzkuhensis*, *A. tremolsianus*), dann nicht silbergrau behaart und Fruchtknoten sitzend oder fast sitzend, behaart 167

167a. Pflanzen sehr klein, 3-5 cm hoch. Blättchen 4-10 mm lang. Blütenstände sitzend 168

167b. Pflanzen 15-40 (-50) cm hoch, wenn nur 5-20 cm hoch *A. auganus*), dann Blütenstände 4-10 cm lang gestielt und Fruchtknoten 3-8 mm lang gestielt 169

168a. Blattstiel und Rhachis spärlich mit 0,2-0,5 mm langen anliegenden Haaren besetzt. Blättchen

schmal, 5-10 mm lang und 1-3 mm breit, fast immer nach oben zusammengefaltet. Kelch kahl, seine Zähne 1/3-2/5 der Röhrenlänge erreichend. Fruchtknoten kahl ..... 66. *A. firuzkuhensis*

168b. Blattstiel und Rhachis locker bis ziemlich dicht mit 0,5-1,5 mm langen abstehenden Haaren besetzt. Blättchen breiter, 4-8 mm lang und 3-7 mm breit, flach, oberseits kahl oder spärlich behaart. Kelch abstehend behaart, seine Zähne fast so lang wie die Röhre. Fruchtknoten behaart 3. *A. tremolsianus*

169a. Fahnenplatte länglich mit fast parallelen Rändern. Kelchzähne etwa so lang wie die Röhre 170

169b. Fahnenplatte elliptisch bis verkehrteiförmig. Kelchzähne deutlich kürzer als die Röhre 171

170a. Blättchen 20-40 (-45) mm lang und 15-30 (-35) mm breit. Brakteen 7-14 (-20) mm lang. Kelch 17-20 mm lang. Nebenblätter nur auf 1-2 mm mit dem Blattstiel verbunden, unter sich frei. Pflanzen nur mit wenigen Haaren..33. *A. sewertzowii*

170b. Blättchen 12-25 (selten bis 35) mm lang und 10-17 (-25) mm breit. Brakteen 5-8 mm lang. Kelch 10-15 mm lang. Nebenblätter auf 2-5 mm mit dem Blattstiel verbunden. Stärker behaarte Pflanzen oder wenn ziemlich kahl, dann Nebenblätter unter sich hoch hinauf, zuweilen fast bis zur Spitze verwachsen 20. *A. angustiflorus*

171a. Blättchen in 10-14 (-17) Paaren, unterseits lang abstehend behaart. Kelch im unteren Teil locker, im oberen Teil dicht abstehend behaart, seine Zähne 1/4-1/3 der Röhrenlänge erreichend. Fruchtknoten 3-8 mm lang gestielt ...58. *A. auganus*

171b. Blättchen in 14-20 (-25) Paaren. Kelch mindestens im unteren Teil kahl bis sehr spärlich behaart, zuweilen gegen die Zähne zu dichter behaart, diese 1/2-3/4 der Röhrenlänge erreichend. Fruchtknoten sitzend oder bis 2 mm lang gestielt 172

172a. Rhachis kahl bis spärlich behaart, selten dichter behaart. Blättchen unterseits spärlich, seltener dichter anliegend behaart. Blütenstände 1,5-6 cm lang gestielt, 5-12 blütig. Brakteen 10-15 mm lang, langhaarig .... 31. *A. schanginianus*

172b. Rhachis immer dicht abstehend behaart. Blättchen unterseits immer dicht fast abstehend behaart. Blütenstände sitzend oder bis 2 cm lang gestielt, 6-8 blütig. Brakteen 4-8 mm lang, kurzgewimpert ..... 5. *A. kirpicznikovii*

173a. (164b) Blütenstände zahlreich, ± sitzend, am Grunde der Blätter ein dichtes, kugeliges Köpfchen bildend 174

173b. Blütenstände meist ± deutlich gestielt, wenn sitzend, dann keine dichten, kugeligen Köpfchen bildend 179

174a. Pflanzen mit langen, borstigen, farblosen, unter der Traube jedoch mit rötlich-goldenen Haaren besetzt. Blättchen in 6-12 Paaren. Kelchzähne 1/3-1/2 der Röhre erreichnd...55. *A. sarytavicus*

174b. Pflanzen mit kurzen oder langen weichen, weissen Haaren besetzt. Blättchen in 10-20 (-24) Paaren. Kelchzähne mindestens 1/2 der Röhre erreichend 175

175a. Flügelplatte an der Spitze deutlich ausgerandet und fast zweilappig 176

175b. Flügelplatte vorne gerundet oder höchstens sehr schwach ausgerandet 178

176a. Blättchen 15-18 mm lang, fast rundlich. Kelchzähne 1/2-2/3 der Röhre erreichend. Fahne 27-30 mm lang, ihre Platte verkehrteiförmig 107. *A. bilobatoalatus*

176b. Blättchen schmäler, nie rundlich. Kelchzähne fast so lang wie die Röhre. Fahne 20-25 mm lang, länglich-panduriform mit deutlich eingezogenen Seitenrändern 177

177a. Blattstiel sehr kurz, wie die Rhachis spärlich abstehend behaart ..... 105. *A. andaulgensis*

177b. Blattstiel etwa so lang wie die Spreite, ± dicht abstehend behaart 104b. *A. rhizocephalus* subsp. *hindukushensis*

178a. Blättchen 4-6 (-9) mm lang und 2-4 (-6) mm breit, nach oben zusammengefaltet. Blütenstiele ca. 3 mm lang, kahl. Kelchzähne ca. 2/3 der Röhre erreichend. Fahnenplatte verkehrteiförmig. Fruchtknoten sitzend 102. *A. charguschanus*

178b. Blättchen 10-20 (-30) mm lang und 4-10 (-16) mm breit, flach. Blütenstiele 8-11 mm lang, behaart. Kelchzähne etwa so lang wie die Röhre. Fahnenplatte länglich mit ± parallelen Rändern. Fruchtknoten 2-5 mm lang gestielt 106. *A. lentilobus*

179a. (173b) Nebenblätter derbhäutig, grünlich bis rötlich, 5-12 mm lang, kahl, vom Blattstiel fast völlig frei. Pflanzen kahl oder fast kahl, zuweilen am Blattstiel mit sehr spärlichen, lang abstehenden Haaren besetzt. Brakteen grünlich bis rötlich. Krone heller bis dunkler rosa gefärbt ..... 124. *A. laetus*

179b. Nebenblätter meist weißhäutig (bei *A. maassoumii* teilweise grünlich), meist deutlich mit dem Blattstiel verbunden. Krone gelb, zuweilen beim Abblühen rot verfärbend oder selten rot 180

180a. Blättchen schmal, mindestens viermal so lang wie breit, fast immer nach oben zusammengefaltet 181

180b. Blättchen höchstens bis dreimal so lang wie breit 184

181a. Blattstiel und Rhachis dicht mit bis 2 mm langen, abstehenden Haaren besetzt. Blütenstände 1-6 cm lang gestielt. Fahne 25-32 mm lang 7. *A. urmiensis*

181b. Blattstiel und Rhachis mit anliegenden oder wenigstens teilweise anliegenden Haaren besetzt. Blütenstände sitzend oder höchstens bis 1 cm lang gestielt. Fahne 16-22 (-24) mm lang 182

182a. Blattstiel und Rhachis mit 1-3 mm langen, starren, anliegenden, nur gelegentlich bis abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in (3-) 4 Paaren. Kelch dicht anliegend behaart ..69. *A. damardanicus*

182b. Blattstiel und Rhachis mit 0,2-0,5 mm langen, immer anliegenden Haaren besetzt. Blättchen in (8-) 10-21 Paaren. Kelch abstehend behaart oder kahl 183

183a. Pflanzen klein, 8-10 cm hoch. Blättchen in 10-14 Paaren, blaugrün. Kelch kahl. Fahne 16-19 mm lang. Fruchtknoten und Frucht kahl 67. *A. kukkonenii*

183b. Pflanzen größer, 20-30 cm hoch. Blättchen in 13-21 Paaren, reingrün. Kelch mit 1-2 mm langen, abstehenden Haaren besetzt. Fahne 20-22 (-24) mm lang. Fruchtknoten behaart 93. *A. subroseolariformis*

184a. Blättchen in 4-5 (-6) Paaren, unterseits spärlich fast anliegend behaart. Kelchzähne nur ca. 2 mm lang, etwa 1/6 der Röhrenlänge erreichend 49. *A. kaswinensis*

184b. Blättchen in mindestens 6 Paaren, wenn in weniger Paaren (bei *A. fabaceus* und *A. gypsaceus*), dann unterseits fast abstehend behaart. Kelchzähne meist länger 185

185a. Blattstiel und Rhachis kräftig, am Grunde ca. 2,5 mm dick, abstehend behaart. Krone rot. Fahne 29-35 mm lang. Flügelplatten nach vorne zu deutlich rundlich verbreitert .. 59. *A. rubellus*

185b. Blattstiel und Rhachis dünner, wenn kräftig (bei *A. bachardenii*) dann fast kahl. Krone gelb oder später rot verfärbend. Flügelplatten nach vorne zu nicht oder kaum verbreitert ..186

186a. Pflanzen klein, 4-10 cm hoch. Blättchen klein, bis 8 mm lang. Blütenstände 1-4 blütig. Kelch spärlich bis dicht behaart 187

186b. Pflanzen viel größer, mindestens 10 cm hoch, wenn nur 5-15 cm hoch (bei *A. aphanassjievii*), dann Blütenstände 4-6 (-7) blütig und Kelch kahl oder selten an den Zähnen gewimpert 190

187a. Blättchen in 9-12 Paaren, 6-8 mm lang und 4-5 mm breit, beidseitig kahl, mit einem weißlichen oder rötlichen, gewimperten Rand. Fahne 29-32 mm lang. Flügelöhrchen breit, ca. 3 mm lang. Fruchtknoten 5-7 mm lang gestielt, kahl ..... 53. *A. maassoumii*

187b. Blättchen in mindestens 10, meist aber bedeutend mehr Paaren, ohne weißlichen oder rötlichen Rand. Fahne kürzer, nur bei *A. darlingtonii* 25-33 mm lang. Flügelöhrchen bis 2 mm lang. Fruchtknoten 1-3 mm lang gestielt, meist behaart 188

188a. Nebenblätter 10-15 mm lang. Blättchen meist kahl oder am Rande spärlich behaart, oft nach oben zusammengefaltet. Kelch 14-20 mm lang, seine Zähne 1/6-1/4 der Röhrenlänge erreichend. Fahne 25-33 mm lang. Flügelplatten vorne schwach ausgerandet. Fruchtknoten 2-3 mm lang gestielt, kahl oder behaart ..... 54. *A. darlingtonii*

188b. Nebenblätter 4-7 mm lang. Blättchen auf der Unterseite spärlich bis locker halbabstehend behaart. Kelch bis 14 mm lang, seine Zähne 1/3-1/2 der Röhrenlänge erreichend. Fahne bis 22 mm lang. Flügelplatten vorne gerundet. Fruchtknoten ca. 1 mm lang gestielt, behaart 189

189a. Haare an Blattstiel und Rhachis 0,5-1,5 (-2) mm lang, anliegend bis fast abstehend. Blättchen flach ..... 83. *A. subrosularis*

189b. Haare an Blattstiel und Rhachis 1-3 mm lang, abstehend. Blättchen nach oben zusammengefaltet ..... 88. *A. przhevalskianus*

190a. Blattstiel und Rhachis sehr dicht mit sehr kurzen, 0,1-0,3 mm langen und daneben mit sehr viel wenigeren bis 0,8 mm langen anliegenden Haaren bedeckt. Blättchen unterseits nur spärlich kurz anliegend behaart, später teilweise vollständig verkahlend. Flügelplatten vorne schwach ausgerandet ..... 151. *A. kirchhoffiae*

190b. Niemals gleichzeitig Haare an Blattstiel und Rhachis sehr kurz und sehr dicht und an den Blättchen sehr spärlich. Flügelplatten vorne gerundet 191

191a. Blättchen in (4-) 5-8 (-10) Paaren. Kelch locker bis ziemlich dicht abstehend behaart 192

191b. Blättchen in mindestens 10 Paaren, wenn aber zuweilen bei einigen Blättern in weniger Paaren, dann aber mindestens bei anderen Blättern in bedeutend mehr Paaren, wenn nur in 7-11 Paaren (bei *A. bachardenii*), dann Blattstiel kräftig, bis 3 mm dick und Kelchröhre im unteren Teil kahl, im oberen Teil bis spärlich behaart..193

192a. Blütenstände mit einem 4-9 cm langen, dicht behaarten Stiel, locker 6-10blütig. Fahne 21-27 mm lang. Blättchen unterseits auf der ganzen Fläche locker bis dicht behaart ... 48. *A. fabaceus*

192b. Blütenstände mit einem 1-1,5 cm langen, spärlich behaarten Stiel, 2-4blütig. Fahne 30-35 mm lang. Blättchen am Rande und unterseits vor allem am Mittelnerv spärlich bis locker behaart (Subsect. *Purpurascentes*) 200. *A. gypsaceus*

193a. Nebenblätter 13-16 mm lang, am Grunde schief, fast öhrchenartig am Stengel herablaufend, am Rande steifgewimpert. Blattstiel kahl oder mit vereinzelten abstehenden, bis 1,5 mm langen Haaren. Blättchen in 9-13 Paaren, 15-27 mm lang, fast rundlich, unterseits am Nerv und am Rand anliegend behaart. Vorblättchen oft vorhanden, 1,5-4 mm lang, in der Mitte der Blütenstiele angeheftet. Fahne 30-33 mm lang
35. *A. tupalangi*

193b. Nebenblätter nicht am Stengel öhrchenartig herablaufend. Übrige Merkmalskombination anders. Vorblättchen nur bei *A. degilmonus* vorhanden ...194

194a. Blätter 25-40 (-60) cm lang, kahl oder nur die Blättchen am Rand und unterseits spärlich behaart 195

194b. Blätter meist unter 20 cm lang, wenn selten über 25 cm lang, dann Pflanzen stärker behaart..196

195a. Pflanzen immer stengellos oder fast stengellos. Nebenblätter gewimpert, die oberen fast frei vom Blattstiel. Blätter immer kahl. Kelch spärlich bis locker abstehend behaart. Flügelöhrchen ca. 2 mm lang. Fruchtknoten 3-4 mm lang gestielt ..... 51. *A. managettae*

195b. Pflanzen stengellos oder häufig deutlich gestengelt. Nebenblätter kahl, alle auf 3-7 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter zuweilen sehr spärlich behaart. Kelch kahl oder selten an den Zähnen behaart. Flügelöhrchen ca. 1 mm lang. Fruchtknoten sitzend ..... 36. *A. ovinus*

196a. Pflanzen spärlich behaart. Haare an Nebenblättern und Blättern 1,5-2 (-3) mm lang, steif. Blättchen in 7-11 Paaren, 14-22 mm lang und 8-15 mm breit, vorne breit gerundet und in ein 1-1,5 mm langes Spitzchen zusammengezogen, mit einem weißlichknorpeligen Rand und hier spärlich mit langen, meist auf kleinen Knorpelhökkern sitzenden Haaren, der Rand daher häufig unregelmäßig kleingezähnelt aussehend
32. *A. bachardenii*

196b. Pflanzen spärlich bis dicht behaart. Haare weich. Blättchen von anderer Form, ohne weißlichen, gezähnelten Rand 197

197a. Pflanzen schwach behaart bis fast kahl. Nebenblätter vom Blattstiel frei, meist kahl. Blattstiel und Rhachis deutlich abgeflacht und seitlich schwach geflügelt, kahl oder locker, selten dicht abstehend behaart. Blättchen 8-10 mm lang, kahl, bläulich und zuweilen mit einem rötlichen Rand. Kelch 11-12 mm lang, kahl
89. *A. erythrosemius*

197b. Pflanzen stärker behaart, wenn spärlich behaart (*A. degilmonus*), dann Kelch viel länger und behaart. Blattstiel und Rhachis ± rund. Blättchen nie mit einem rötlichen Rand 198

198a. Kelch 24-25 mm lang, locker langhaarig. Vorblättchen vorhanden, 2-3 mm lang. Krone gelb, rasch nach rot verfärbend. Fahne 35-38 mm lang
121. *A. degilmonus*

198b. Kelch bis 20 mm lang. Vorblättchen fehlen. Fahne deutlich kürzer, wenn zuweilen bis 35 mm lang (bei *A. longipetalus*), dann Krone gelb bleibend 199

199a. Blattstiel und Rhachis anliegend behaart. Blättchen dichtstehend, in 18-24 Paaren, (3-) 4-6 mm lang und 2,5-3 (-4) mm breit, unterseits locker bis dicht anliegend behaart, nach oben zusammengefaltet ..... 152. *A. nicharensis*

199b. Blattstiel und Rhachis halbabstehend bis abstehend behaart. Blättchen nicht dichtstehend, in weniger als 19 Paaren, wenn in mehr als 20 Paaren, dann Blättchen flach (bei *A. schutensis*) oder unterseits abstehend behaart (bei *A. bakuensis*) 200

200a. Rhachis und Blättchen der Frühjahrsblätter meist kahl, die der Folgeblätter locker bis dicht abstehend behaart. Fahne 24-28 mm lang. Öhrchen der Flügelplatten 2-3 mm lang
6c. *A. caprinus* subsp. *huetii*

200b. Behaarung aller Blätter ± gleichartig. Öhrchen der Flügelplatten 1-1,5 mm lang, wenn 2-3 mm lang (bei *A. bakuensis*), dann Fahne länger und rasch nach rot verfärbend 201

201a. Zumindest die oberen Nebenblätter auf der Außenseite behaart. Blütenstände 3-10 (-15) cm lang gestielt. Fahne (25-) 27-35 mm lang. Fruchtknoten und Frucht 2-7 (-12) mm lang gestielt 202

201b. Nebenblätter nur am Rande gewimpert oder kahl. Blütenstände sitzend oder höchstens bis 3 cm lang gestielt. Fahne bis 26 mm lang. Fruchtknoten und Frucht sitzend oder bis 1 mm lang gestielt 203

202a. Blättchen in 8-16 Paaren, 10-15 (-20) mm lang und 5-8 (-12) mm breit, flach. Kelch kahl bis spärlich abstehend behaart. Krone gelb. Fahne (25-) 30-35 mm lang, ihre Platte schmallänglich, Öhrchen der Flügelplatten 1-1,5 mm lang. Fruchtknoten 2-4 mm lang gestielt, kahl oder fast kahl ..... 56. *A. longipetalus*

202b. Blättchen in 14-22 (-25) Paaren, 5-10 mm lang und 3-6 mm breit, oft nach oben zusammengefaltet. Kelch locker bis ziemlich dicht abstehend behaart. Krone gelb, rasch dunkelpurpurn verfärbend. Fahne 27-30 (-32) mm lang, ihre Platte länglich bis elliptisch. Öhrchen der Flügelplatten 2-3 mm lang. Fruchtknoten 4-7 mm lang, gestielt, behaart ..... 57. *A. bakuensis*

203a. Haare an Blattstiel und Rhachis 0,5-1 mm lang, spärlich, halbabstehend. Kelch kahl, nur gelegentlich an den Zähnen gewimpert. Fahne (15-) 17-20 mm lang ..... 87. *A. aphanassjievii*

203b. Haare an Blattstiel und Rhachis wenigstens zum Teil länger, abstehend. Kelch wenigstens im oberen Teil behaart (bei *A. evanensis* zuweilen nur die Zähne gewimpert). Fahne mindestens 20 mm lang 204

204a. Nebenblätter 5-12 mm lang. Blattstiel ca. 1/3 der Spreitenlänge erreichend, wie die Rhachis ziemlich dicht behaart. Blättchen 5-12 mm lang. Blütenstände sitzend oder mit einem kurzen, kahlen Stiel, 2-3 (-4) blütig. Brakteen 2-5 mm lang 205

204b. Nebenblätter 10-15 mm lang. Blattstiel 1/2 bis fast 1/1 der Spreitenlänge erreichend, wie die Rhachis spärlich bis locker, seltener ziemlich dicht behaart. Blättchen 10-20 mm lang. Blütenstände mit einem kurzen, behaarten Stiel, 4-8 blütig. Brakteen 6-12 mm lang 206

205a. Blattstiele und Rhachiden spärlich bis locker mit 0,5-2 mm langen Haaren besetzt, teilweise etwas verhärtend und überdauernd. Blättchen in 12-25 Paaren, elliptisch bis eiförmig, unterseits locker fast anliegend behaart, zuweilen auch auf der Oberseite etwas behaart. Blütenstiele 4-6 mm lang ..... 82. *A. schutensis*

205b. Blattstiele und Rhachiden locker bis ziemlich dicht mit 1,5-3 mm langen Haaren besetzt, nie verhärtend. Blättchen in 10-16 Paaren, breit verkehrteiförmig bis fast rundlich, unterseits am Mittelnerv und Rand spärlich bis sehr spärlich halbanliegend behaart. Blütenstiele 1-3 mm lang ..... 85. *A. merkensis*

206a. Blattstiele und Rhachiden kräftig, am Grunde bis 2,5 mm dick, mit sehr ungleichen, 0,3-2 mm langen Haaren besetzt. Blütenstände mit einem kräftigen, ziemlich dicht behaarten Stiel, 6-8 blütig. Kelchröhre kahl oder nur nach oben hin spärlich behaart. Frucht mit dicken, ledrigen, stark wulstig-runzligen Klappen .. 42. *A. evanensis*

206b. Blattstiele und Rhachiden dünner, mit 1-3 mm langen Haaren besetzt. Blütenstände mit einem dünnen, kahlen oder locker behaarten Stiel, 5-6blütig. Kelchröhre locker behaart. Frucht mit dünnen, zähen Klappen ..... 71. *A. vereskensis*

Schlüssel zum Bestimmen der Arten der Subsect. Gontscharoviella

1a. Blättchen teilweise gegenständig, teilweise zu 4 quirlständig in nur 3-4 Paaren oder Wirteln 168. *A. hedgeanus*

1b. Blättchen alle in mehrblättrigen Wirteln 2

2a. Pflanzen vollständig kahl ..... 155. *A. devestitus*

2b. Pflanzen behaart 3

3a. Blättchen oberseits lang, wirr, fast watteartig behaart 4

3b. Blättchen oberseits kahl oder anliegend bis abstehend behaart 6

4a. Blättchen 1,5-4 mm lang und 1-1,5 mm breit, unterseits dicht wirr, fast abstehend kurz behaart. Rhachis mit 0,3-1 mm langen, geschlängelten abstehenden Haaren; Kelch ± abstehend behaart 167. *A. rassoulii*

4b. Blättchen 3-10 mm lang und 1-2 (-4) mm breit, unterseits anliegend bis halbabstehend behaart; Rhachis mit anliegenden Haaren; Kelch kahl oder mit dicht anliegenden Haaren 5

5a. Blättchen meist in 4-6 Wirteln; Rhachis mit nur 0,2-0,3 mm langen Haaren; Kelch dicht anliegend behaart; Fahne 18-20 mm lang 166. *A. bamianicus*

5b. Blättchen meist in 7-11 Wirteln; Rhachis mit 0,3-0,8 mm langen Haaren; Kelch kahl, nur an den Zähnen mit wenigen Haaren; Fahne 22-25 mm lang ..... 165. *A. galiifolius*

6a. Blättchen oberseits kahl 7

6b. Blättchen oberseits behaart 10

7a. Blattstiel so lang bis etwas länger als die Spreite; Rhachis spärlich bis zerstreut anliegend behaart; Blättchen unterseits anliegend behaart; Kelch kahl oder sehr kurz anliegend behaart ..... 162. *A. adpressipilosus*

7b. Blattstiel deutlich kürzer als die Spreite; Rhachis dicht ± abstehend behaart; Blättchen unterseits und Kelch abstehend behaart 8

8a. Fahne viereckig-länglich; Flügelöhrchen 2,5 mm lang; Schiffchenplatte an der Oberkante mit kleinen Zähnchen. Frucht 20-27 mm lang (Subsect. *Purpuracentes*) 267. *A. subverticillatus*

8b. Fahne länglich-panduriform. Flügelöhrchen 1-1,5 mm lang. Schiffchenplatte ohne Zähnchen; Frucht viel kleiner 9

9a. Rhachis mit 0,3-1 mm langen, abstehenden Haaren; Blättchen zu 4-6 quirlständig, 5-10 mm lang und 2-4 mm breit; Kelch dicht kurzabstehend behaart; Frucht 12-18 mm lang 156. *A. pamirensis*

9b. Rhachis mit 0,5-2 mm langen, gerade abstehenden Haaren; Blättchen zu 5-8 (-10) quirlständig, 3-8 mm lang und 1,5-2,5 mm breit; Kelch häufig im oberen Teil spärlich bis locker behaart, im unteren Teil oft ganz kahl, seltener Kelch ziemlich dicht behaart; Frucht 8-10 mm lang ..... 154. *A. alatavicus*

10a. Rhachis mit kurzen, anliegenden Haaren; Blättchen immer mit anliegenden Haaren 11

10b. Rhachis mit ± abstehenden Haaren; Blättchen meist mit abstehenden Haaren 13

11a. Nebenblätter dicht anliegend behaart, am Grunde auf 3-5 mm mit dem Blattstiel verbunden; Blättchen in 4-7 Wirteln; Kelch dicht abstehend behaart mit 1-1,5 mm langen Haaren 163. *A. neubauerianus*

11b. Nebenblätter kahl oder behaart, am Grunde auf 1-2 mm mit dem Blattstiel verbunden; Blättchen in 6-12 Wirteln; Kelch kahl oder nur im oberen Teil mit spärlichen anliegenden Haaren 12

12a. Nebenblätter kahl oder am Rande spärlich gewimpert; Blättchen meist flach, 7-20 (-25) mm lang und 2-3 (-4) mm breit, oberseits kahl oder spärlich bis locker behaart, unterseits meist etwas dicht behaart...162. *A. adpressipilosus*

12b. Nebenblätter locker bis sehr dicht auf der Fläche behaart; Blättchen 3-10 (-12) mm lang und 1-1,5 (-2) mm breit, fast stets nach oben zusammengefaltet, oberseits auffallend dicht seidig behaart mit längsgerichteten Haaren, unterseits locker bis ziemlich dicht kurzhaarig ..... 164. *A. toppinianus*

13a. Pflanze nur 3-5 cm hoch, mit dicken, starren, abstehenden 0,5-2 mm langen, getrocknet schwach bräunlichen Haaren besetzt; Fahne verkehrteiförmig, nicht panduriform; Schiffchenplatten an der Oberkante mit kleinen Zähnchen besetzt (Subsect. *Purpurascentes*) 201. *A. pseudokurrumensis*

13b. Pflanze 5-22 cm hoch, mit dünnen, biegsamen, immer weißen Haaren besetzt; Fahne immer ± panduriform, im unteren Drittel eingeschnürt; Schiffchenplatten ohne Zähnchen 14

14a. Nebenblätter nur am Rande gewimpert; Rhachis mit sehr ungleichlangen, 0,3-2 mm langen Haaren; Blättchen dicht beidseitig halbabstehend behaart; Fahne 20-28 mm lang ..... 157. *A. alaicus*

14b. Nebenblätter auch auf der Fläche behaart, wenn nur am Rande gewimpert (*A. kaschkadarjensis*), dann Fahne nur 15-18 mm lang 15

15a. Blättchen zu 3 (-4) quirlständig, in 15-25 Wirteln, wie der Kelch dicht zottig langhaarig ..... 161. *A. patentivillosus*

15b. Blättchen zu 4-8 (-12) quirlständig, in 7-15 Wirteln 16

16a. Nebenblätter nur am Rande gewimpert; Blättchen oberseits locker fast anliegend behaart, unterseits dicht fast abstehend behaart; Fahne 15-18 (-20) mm lang ..... 159. *A. kaschkadarjensis*
16b. Nebenblätter auf der ganzen Fläche oder zuweilen nur gegen die Spitze hin behaart; Blättchen beidseitig abstehend behaart; Fahne 19-27 mm lang 17
17a. Haare der Rhachis, der Blättchen und des Kelches lang; Kelchzähne fast so lang wie die Röhre, 5-6 mm lang ..... 160. *A. nevskii*
17b. Haare der Rhachis, der Blättchen und des Kelches kurz; Kelchzähne 1/4-1/3 (-1/2) der Röhre erreichend, 2-3 mm lang ..... 158. *A. dignus*

Schlüssel zum Bestimmen der Arten der Subsect. Erionotus

1a. Pflanzen halbstrauchig oder zwergstrauchig, oft buschig verzweigt, mit überdauernden, verhärteten, teilweise auch dornigen Rhachiden 2
1b. Pflanzen krautig, ohne überdauernde und verhärtete Rhachiden 10
2a. Blättchen in (4-) 6-7 Paaren. Pflanzen besenartigstrauchig mit 1-2 cm langen diesjährigen Trieben. Krone kahl ..... 173. *A. catabostrychos*
2b. Blättchen in mindestens 10, meist aber mehr Paaren 3
3a. Krone weißlichrosa, lilarosa oder rosa mit dunkleren Adern, getrocknet meist gelblich. Fahne 18-25 mm lang ..... 175. *A. ochranthus*
3b. Krone gelb. Fahne 9-18 mm lang 4
4a. Fahne 13-18 mm lang 5
4b. Fahne 9-12 mm lang 7
5a. Fahne kahl, mit verkehrteiförmiger 7-9 mm breiter Platte .. 169c. *A. citrinus* subsp. *khorasanicus*
5b. Fahne auf dem Rücken behaart, mit länglich-panduriformer 4-6 mm breiter Platte 6
6a. Nebenblätter dicht langhaarig. Kelch 8-11 mm lang. Frucht einfächerig .... 189. *A. bischkendicus*
6b. Nebenblätter am Rande gewimpert. Kelch 12-14 mm lang. Frucht unvollständig zweifächerig 182. *A. mironowii*
7a. Platte der Fahne auf dem ganzen Rücken dicht behaart 8
7b. Platte der Fahne nur in der Mitte behaart oder zuweilen ganz kahl 9
8a. Krone weißlich, cremefarben oder sehr hell gelbgrün mit grünlichen Adern, zuweilen die

Fahne rosa. Kelch mit 3-5 mm langen Zähnen. Blätter 15-25 cm lang mit abstehend behaarter Rhachis ..... 191. *A. omissus*

8b. Krone hellgelb bis grünlichgelb mit grünen Adern. Kelch mit 2-3 (-3,5) mm langen Zähnen. Blätter 10-12 cm lang, ihre Rhachis mit kurzen und langen, nach vorne gerichteten Haaren besetzt ..... 184. *A. pseudobabatagii*

9a. Krone weißlich bis seltener weißlich-rosa, mit grünlichen Adern. Kelchröhre 2-3 mm lang. Fahnenplatte verkehrteiförmig 187. *A. chodshamastonicus*

9b. Krone grünlichgelb mit grünen Adern. Kelchröhre 3-4 mm lang. Fahnenplatte verkehrteiförmig-panduriform ..... 183. *A. babatagii*

10a. Krone kahl 11

10b. Wenigstens die Fahne auf dem Rücken behaart 20

11a. Fahne 11-12 mm lang. Nebenblätter auf der Außenseite dicht und lang anliegend behaart 185. *A. densus*

11b. Fahne mindestens 15 mm lang, wenn Nebenblätter auf der Außenseite behaart, dann Fahne mindestens 20 mm lang (bei *A. curvipes* und *A. lalandei*) 12

12a. Fahne (26-) 28-32 (-39) mm lang. Nebenblätter auf der Außenseite lang abstehend behaart 172. *A. curvipes*

12b. Fahne höchstens bis 25 mm lang. Nebenblätter meist nur gewimpert oder kahl, oder auf der Außenseite anliegend behaart 13

13a. Blättchen in 8-10 Paaren. Nebenblätter auf der Außenseite dicht anliegend behaart. Kelchzähne länger als die Röhre ..... 174. *A. lalandei*

13b. Blättchen in mindestens 12 Paaren. Nebenblätter kahl oder am Rande behaart, wenn auf der Außenseite behaart, dann entweder Blättchen in mindestens 15 Paaren (bei *A. citrinus*) oder Kelchzähne deutlich kürzer als die Röhre (bei *A. echanensis*) 14

14a. Kelch 7-9 mm lang. Fahne und Flügel rötlich bis purpurn, Schiffchen gelb gefärbt 170. *A. erubescens*

14b. Kelch mindestens 10 mm lang. Kronblätter gleichartig gefärbt 15

15a. Krone weißlichrosa bis rosa, zuweilen mit dunkelrosafarbenen Adern 16

15b. Krone gelb bis weißlich, beim Abblühen zuweilen nach rot verfärbend 17

16a. Blättchen in 13-17 Paaren. Fahne 17-18 mm lang. Kelchzähne etwa so lang wie die Röhre. Fruchtknoten und Frucht sitzend ... 171. *A. calamistratus*

16b. Blättchen in 15-30 Paaren. Fahne 18-25 mm lang. Kelchzähne 1/3-1/2 der Röhrenlänge erreichend. Fruchtknoten und Frucht 2-3 mm lang gestielt ..... 175. *A. ochranthus*

17a. Nebenblätter kahl. Krone gelb, später gegen purpurn verfärbend. Kelchzähne so lang bis länger als die Röhre. Fruchtknoten sitzend 177. *A. ikonnikovii*

17b. Nebenblätter gewimpert und zuweilen auch auf der Außenseite behaart. Krone gelb bleibend. Fruchtknoten deutlich gestielt 18

18a. Kelchzähne 1/2-3/5 der Röhrenlänge erreichend. Fahnenplatte verkehrteiförmig. Schiffchenplatte schiefdreieckig ..... 176. *A. echanensis*

18b. Kelchzähne etwa so lang wie die Röhre. Fahnenplatte verkehrteiförmig-panduriform. Schiffchenplatte fast gerade bis schiefelliptisch-dreieckig 19

19a. Pflanzen meist deutlich gestengelt, seltener fast stengellos. Blattrhachis mit 0,2-1 mm langen Haaren besetzt. Frucht unvollständig zweifächerig (seltene kahlkronige Form von)180. *A. floccosifolius*

19b. Pflanzen stengellos. Blattrhachis mit 1-2 mm langen Haaren besetzt. Frucht einfächerig 169. *A. citrinus*

20a. Kelchröhre glockig bis glockig-röhrig, höchstens bis 5 mm lang, immer deutlich kürzer als die Zähne 21

20b. Kelchröhre röhrig, (5-) 7-14 (-16) mm lang, so lang bis deutlich länger als die Zähne 25

21a. Nebenblätter am Rande gewimpert. Krone rosa. Fahne 9-11 mm lang, auf dem ganzen Rücken dicht behaart ..... 186. *A. chingoanus*

21b. Nebenblätter auf der Außenseite behaart. Krone gelb. Fahne 11-18 mm lang, ihre Platte am Grunde oder nur im Mittelfeld behaart 22

22a. Fahne 15-18 mm lang, ihre Platte im Mittelfeld behaart ..... 189. *A. bischkendicus*

22b. Fahne 11-15 mm lang 23

23a. Fahne 13-15 mm lang, ihre Platte nur am Grund auf der Mittellinie behaart ...188. *A. unilocularis*

23b. Fahne 11-13 mm lang, ihre Platte im gesamten Mittelfeld behaart 24

24a. Pflanzen fast immer mit einem deutlichen, 4-6 cm langen Stengel. Blättchen in 11-22 Paaren. Flügelöhrchen ca. 0,5 mm lang 190. *A. korolkovii*

24b. Pflanzen immer stengellos. Blättchen in 22-26 Paaren. Flügelöhrchen ca. 1,5 mm lang 185. *A. densus*

25a. Platte des Schiffchen (Abmessung ohne Öhrchen) (7-) 8-10 (-12) mm lang, fast gerade vorgestreckt. Kelchröhre 10-15 (-16) mm lang. Fahne (20-) 25-29 (-35) mm lang 178. *A. lanuginosus*

25b. Platte des Schiffchens 4-6 mm lang, schiefelliptisch bis fast dreieckig, wenn die Platte

bis 7 mm lang (zuweilen bei *A. mucidus*), dann die Fahne nicht länger als 18 mm. Kelchröhre deutlich kürzer 26

26a. Pflanzen stengellos oder fast stengellos. Blattstiel 1/3-1/2 so lang wie die Spreite oder zuweilen noch länger. Fahne um 5-6 mm länger als das Schiffchen ..... 181. *A. erionotus*

26b. Pflanzen fast immer mit einem sehr deutlichen, bis 20 (-30) cm langen Stengel, sehr selten fast stengellos. Blattstiel 1/5-1/4 so lang wie die Spreite 27

27a. Kelch dicht kraushaarig. Fahne 14-18 mm lang, nur 2-3 mm länger als das Schiffchen 179. *A. mucidus*

27b. Kelch abstehend oder halbanliegend behaart. Fahne (17-) 18-24 mm lang, (4-) 5-6 mm länger als das Schiffchen ..... 180. *A. floccosifolius*

Schlüssel zum Bestimmen der Arten der Subsect. Purpurascentes

1a. Pflanzen im vegetativen Bereich vollständig kahl oder höchstens mit vereinzelten Haaren an Nebenblättern und Rhachis 2

1b. Pflanzen im vegetativen Bereich in irgendeiner Form behaart 11

2a. Blättchen linealisch, höchstens bis 2 mm breit, fast immer nach oben zusammengefaltet 3

2b. Blättchen verkehrteiförmig bis rundlich oder schmaleiförmig bis schmalelliptisch, aber dann flach 5

3a. Pflanzen 15-20 cm hoch. Blattrhachiden verhärtend und teilweise überdauernd. Blütenstände 1-3 cm lang gestielt ..... 266. *A. renzianus*

3b. Pflanzen 4-6 cm hoch. Blattrhachiden nicht überdauernd. Blütenstände sitzend 4

4a. Blattstiel und Rhachis etwas abgeflacht-geflügelt. Blättchen 4-10 mm lang und ca. 1 mm breit. Brakteen ca. 2 mm lang. Kelchzähne 1/6-1/4 der Röhrenlänge erreichend 265. *A. sangcharakensis*

4b. Blattstiel und Rhachis rundlich. Blättchen 3-7 mm lang und 0,6-1,5 mm breit. Brakteen 4-7 mm lang. Kelchzähne 1/3-1/2 der Röhrenlänge erreichend ..... 208. *A. delicatulus*

5a. Pflanzen stengellos oder mit einem bis 10 cm langen Stengel. Blättchen blaugrün, unterseits mit einem deutlich hervortretenden Adernetz 6

5b. Pflanzen immer stengellos. Blättchen unterseits ohne hervortretendes Adernetz 7

6a. Pflanzen mit einem deutlichen, 5-10 cm langen Stengel. Nebenblätter grünlich. Blättchen in 15-19 Paaren. Blütenstände mit einem bis 12 cm langen Stiel, sehr locker 2-3 blütig. Fruchtknoten und Frucht sitzend ..... 258. *A. aspreticola*

6b. Pflanzen stengellos oder bis 5 cm lang gestengelt. Nebenblätter weißhäutig. Blättchen in 12-14 Paaren. Blütenstände mit einem 4-5 cm langen Stiel, 3-4blütig. Fruchtknoten und Frucht kurz gestielt ... 257. *A. reticulato-venosus*

7a. Blättchen in 9-14 Paaren 8

7b. Blättchen in mindestens 18 Paaren 10

8a. Pflanzen klein, 5-6 cm hoch. Nebenblätter 4-5 mm lang. Brakteen 2-3 mm lang. Kelch 10-11 mm lang. Fahnenplatte fast kreisrund. Fruchtknoten fast sitzend ..... 249. *A. denticulatus*

8b. Pflanzen bedeutend größer. Nebenblätter mindestens 10 mm lang. Brakteen 4-11 mm lang. Fahnenplatte schmäler. Fruchtknoten und Frucht deutlich bis lang gestielt 9

9a. Blattstiel deutlich kürzer als die halbe Blattspreite. Trauben 8-15 blütig ..... 194. *A. altaicus*

9b. Blattstiel deutlich länger als die halbe Blattspreite. Trauben 4-5 blütig...262. *A. edelbergianus*

10a. Pflanzen 3-9 cm hoch. Blättchen in 20-30 Paaren, sehr dicht stehend, verkehrteiförmig bis rundlich, 3-6 mm lang, stets nach oben zusammengefaltet ..... 207. *A. concinnus*

10b. Pflanzen 15-25 cm hoch. Blättchen in 8-22 Paaren, schmalelliptisch bis schmaleiförmig, 10-20 (-25) mm lang, flach .... 253. *A. kuschkensis*

11a. (1b) Blättchen wenigstens teilweise zu 3-4 quirlständig 12

11b. Blättchen immer in Paaren 13

12a. Pflanzen klein, 3-5 cm hoch. Blättchen in 5-8 Wirteln oder Paaren. Blütenstände sitzend. Fahne 17-20 mm lang. Fruchtknoten sitzend 203. *A. pseudokurrumensis*

12b. Pflanzen größer, 10-20 cm hoch. Blättchen in 15-20 Wirteln oder Paaren. Blütenstände mit einem 1,5-3 cm langen Stiel. Fahne 23-28 mm lang. Fruchtknoten und Frucht kurz gestielt 267. *A. subverticillatus*

13a. Blattrhachiden wenigstens teilweise verhärtend und bis zur nächsten Vegetationsperiode überdauernd 14

13b. Blattrhachiden nicht verhärtend und nicht überdauernd 27

14a. Blättchen auf der Oberseite behaart. Überdauernde Blattrhachiden starr, stechend 224. *A. grey-wilsonianus*

14b. Blättchen auf der Oberseite kahl. Überdauern-

de Blattrhachiden nicht oder nur zuweilen stechend 15

15a. Haare immer steif bis borstig, abstehend, an Rhachis und Blättchen ca. 1,5 mm lang. Blättchen am Rand und unterseits am Mittelnerv fast kammartig borstig behaart, seltener auch auf der Fläche spärlich behaart ... 202. *A. kjurendaghi*

15b. Haare weich, biegsam, anliegend oder abstehend behaart. Blättchen nie kammartig behaart .. 16

16a. Blättchen auf der Unterseite anliegend behaart 17

16b. Blättchen auf der Unterseite ± abstehend behaart 18

17a. Blättchen in 9-14 (-17) Paaren, 4-7 mm lang und 2,5-5 mm breit, verkehrteiförmig bis rundlich-herzförmig ..... 260. *A. connectens*

17b. Blättchen in 23-26 Paaren, 10-13 mm lang und 2-4 mm breit, schmallänglich bis schmalelliptisch ..... 221. *A. farctissimus*

18a. Blättchen in 25-35 Paaren, linealisch bis schmallänglich, 9-15 mm lang und 1-3 mm breit ..... 228. *A. terekliensis*

18b. Blättchen in weniger als 20 Paaren, wenn in mehr Paaren, dann höchstens bis 7 mm lang und relativ breiter 19

19a. Behaarung sehr kurz, dicht wirr abstehend, fast filzig ..... 254. *A. pseudogompholobium*

19b. Behaarung aus 0,5-3 mm langen, abstehenden oder halbabstehenden Haaren bestehend 20

20a. Pflanzen mit einem deutlichen 5-10 cm langen Stengel. Nebenblätter grünlich, Blättchen unterseits mit einem deutlich hervortretenden Adernetz. Blütenstände mit einem bis 12 cm langen Stiel ..... 258. *A. aspreticola*

20b. Pflanzen stengellos oder sehr kurz gestengelt. Nebenblätter weißhäutig. Blättchen unterseits ohne deutlich hervortretendes Adernetz. Blütenstände höchstens bis 5 cm lang gestielt 21

21a. Blättchen in 15-23 Paaren. Rhachiden fast immer deutlich verhärtend und starr, oft stechend 22

21b. Blättchen in 8-15 Paaren. Rhachiden nur teilweise verhärtend, häufig gekrümmt 24

22a. Nebenblätter am Rand gewimpert. Blättchen in 18-23 Paaren, 3-7 mm lang und 1-3 mm breit, oft nach oben zusammengefaltet. Fruchtknoten 7-8 mm lang gestielt, anliegend behaart. Blattrhachiden nicht stechend ..... 223. *A. vexans*

22b. Nebenblätter auch auf der Fläche behaart. Blättchen meist in weniger Paaren, deutlich größer, flach. Fruchtknoten bis 5 mm lang gestielt, fast kahl oder abstehend behaart 23

23a. Blattrhachiden teilweise dornig, stechend. Blättchen 6-13 mm lang, unterseits spärlich

23b. Blattrhachiden nicht stechend. Blättchen 10-16 (-19) mm lang, unterseits dicht halbabstehend behaart. Fahne 30-35 mm lang. Fruchtknoten abstehend behaart ..... 229. *A. kusnetzovii*

24a. Nebenblätter 7-18 mm lang, kahl oder gewimpert. Blättchen eiförmig bis fast rundlich 25

24b. Nebenblätter 5-8 mm lang, kahl. Blättchen linealisch, nicht breiter als 2 mm 26

25a. Obere Nebenblätter am Rande gewimpert, am Grunde auf 4-6 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blättchen grün, ohne abgesetzten Rand. Kelch 14-20 mm lang, locker oder vor allem im oberen Teil dicht abstehend behaart. Frucht dick, 10-15 mm hoch und breit, an der Bauchseite gerundet ..... 238. *A. nephtonensis*

25b. Alle Nebenblätter kahl, am Grunde auf ca. 2 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blättchen blaugrün, mit einem weißlichen oder rötlichen Rand. Kelch 13-14 mm lang, kahl oder spärlich behaart. Frucht schmal, ca. 8 mm hoch und breit, an der Bauchseite deutlich gekielt 216. *A. assadii*

26a. Blättchen 4-9 mm lang und 1-2 mm breit, blaugrün mit einem rötlichen Rand. Kelch 14-16 mm lang, seine Zähne 1/4-1/3 der Röhrenlänge erreichend ..... 248. *A. callainus*

26b. Blättchen 7-15 (-17) mm lang und 1-2 mm breit, ohne rötlichen Rand. Kelch 11-14 mm lang, seine Zähne nur 1/6-1/4 der Röhrenlänge erreichend ..... 266. *A. renzianus*

27a. (13b) Haare immer starr bis borstig, abstehend. Blättchen fast immer in weniger als 10 Paaren 28

27b. Haare weich, biegsam, abstehend oder anliegend.. 30

28a. Nebenblätter nur am Rande steifgewimpert, am Grunde auf ca. 2 mm mit dem Blattstiel verbunden. Haare an Rhachis und Blättchen ca. 1,5 mm lang. Blättchen in 7-8 (-9) Paaren, klein, 6-8 mm lang und 5-6 mm breit 202. *A. kjurendaghi*

28b. Nebenblätter gegen die Spitze zu auch auf der Außenfläche behaart, am Grunde auf (3-) 4-6 mm mit dem Blattstiel verbunden. Haare an Rhachis und Blättchen meist deutlich länger, wenn nur 1,5-2 mm lang (bei *A. gypsaceus*), dann Blättchen 10-20 mm lang 29

29a. Haare an der Blattrhachis 1,5-2 mm lang. Blütenstände mit einem 1-2 cm langen Stiel. Fahne 27-30 (-35) mm lang. Flügelplatten nach vorne zu nicht verbreitert ..... 200. *A. gypsaceus*

29b. Haare an der Blattrhachis 1,5-4 mm lang. Blütenstände fast sitzend. Fahne 22-26 (-30) mm lang. Flügelplatten nach vorne zu etwas verbreitert ..... 201. *A. cartilagineus*

30a. Blütenstände mindestens 4 cm lang, meist aber länger als 5 cm gestielt 31
30b. Blütenstände sitzend oder selten bis 5 cm lang gestielt 49
31a. Pflanzen mit sehr kurzen, 0,3-0,8 mm langen, gekrümmten Haaren besetzt. Fahne 17-21 mm lang mit fast kreisrunder Platte 247. *A. jarmolenkoi*
31b. Pflanzen mit meist längeren, geraden Haaren. Fahnenplatte elliptisch bis verkehrteiförmig ... 32
32a. Blattstiele sehr kräftig, am Grunde 3-4 mm dick. Blütenstände mit einem kräftigen, 4-8 cm langen Stiel, 4-5 blütig ..... 240. *A. schmidii*
32b. Blattstiele höchstens bis 1,5 mm dick. Stiele der Blütenstände dünn 33
33a. Blättchen in 6-14 Paaren. Trauben 4-15 blütig (nur bei *A. basilii* 3-7 blütig) 34
33b. Blättchen in mehr als 15 Paaren, wenn bei einzelnen Blättern in weniger (bis 12) Paaren, dann Trauben nur 2-4 blütig 37
34a. Fahne 25-30 mm lang. Flügelplatten nach vorne zu deutlich verbreitert. Rhachis und Blättchenunterseite dicht mit bis 4 mm langen, abstehenden Haaren bedeckt ..... 241. *A. rubrifolius*
34b. Fahne 18-25 mm lang. Flügelplatten gleichbreit oder nur sehr schwach verbreitert. Behaarung entweder spärlich oder bedeutend kürzer 35
35a. Blattstiel kurz, 1/5-1/3 der Blattspreitenlänge erreichend. Rhachis, Blättchenunterseite und Blütenstandsstiele meist kahl, selten spärlich langabstehend behaart. Blütenfarbe immer rein gelb ..... 194. *A. altaicus*
35b. Blattstiel länger, fast 1/2 bis 2/3 der Blattspreitenlänge erreichend. Behaarung kurz und dicht. Blütenkrone gelb, später nach rot verfärbend 36
36a. Nebenblätter am Grunde auf ca. 2 mm mit dem Blattstiel verbunden, am Rande gewimpert. Haare der Rhachis 0,5-1 mm lang. Blättchen unterseits zerstreut kurzabstehend behaart. Kelchröhre spärlich behaart. Öhrchen der Flügelplatten ca. 1 mm lang ..... 197. *A. pulposus*
36b. Nebenblätter am Grunde auf 3-5 mm mit dem Blattstiel verbunden, die oberen auch auf der Außenseite behaart. Haare der Rhachis 1-2 mm lang. Blättchenunterseite dicht halbanliegend behaart. Kelchröhre dicht behaart. Öhrchen der Flügelplatten 3 mm lang 242. *A. basilii*
37a. (33b) Pflanzen mit einem deutlich entwickelten, 5-10 cm langen Stengel. Nebenblätter grünlich, kahl. Blättchen unterseits mit einem deutlich hervortretenden Adernetz. Fruchtknoten sitzend, kahl ..... 258. *A. aspreticola*

37b. Pflanzen stengellos oder fast stengellos. Nebenblätter weißhäutig, wenn grünlichgelb (bei *A. glabrescens*), dann Fruchtknoten lang gestielt. Blättchen unterseits ohne deutliches Adernetz 38

38a. Blattstiel fast so lang wie die Spreite, wie die Rhachis mit 0,3-1 mm langen, abstehenden Haaren besetzt. Blättchen linealisch bis schmalelliptisch, 5-20 (-35) mm lang und 1,5-3 (-6) mm breit. Fruchtknoten sitzend 211. *A. flemingii*

38b. Blattstiel bedeutend kürzer als die Spreite. Blättchen breiter, wenn schmal (bei *A. buchtormensis* und *A. utriger*), dann Haare an Blattstiel und Rhachis 1-3 mm lang. Fruchtknoten gestielt 39

39a. Fruchtknoten und Frucht kahl 40

39b. Fruchtknoten und Frucht behaart 42

40a. Nebenblätter grünlich. Blättchen unterseits am Mittelnerv und Rand anliegend behaart. Blütenstände mit einem 7-15 (-22) cm langen, kahlen Stiel ..... 252. *A. glabrescens*

40b. Nebenblätter weißhäutig. Blättchen unterseits abstehend behaart. Blütenstände mit einem spärlich bis locker behaarten Stiel 41

41a. Blättchen in 13-19 Paaren, 8-15 mm lang und 4-8 mm breit, flach. Blütenstände mit einem 3-9 cm langen Stiel. Vorblättchen vorhanden, bis 3 mm lang ..... 268. *A. zarokoensis*

41b. Blättchen in meist 18-28 Paaren, 5-12 (-15) mm lang und 2-4 (-5) mm breit, meist nach oben zusammengefaltet. Blütenstände nur gelegentlich mit einem über 4 cm und dann bis 6 cm langen Stiel. Vorblättchen fehlen 192. *A. buchtormensis*

42a. (39b) Nebenblätter auf der Fläche dicht wollig behaart. Blättchen rundlich, vorne ausgerandet, (5-) 7-12 mm lang und breit, flach, unterseits dicht kurz, fast samtartig behaart 259. *A. alexeji*

42b. Nebenblätter am Rande gewimpert oder die oberen an der Spitze behaart, wenn gelegentlich auf der Fläche behaart (bei *A. balchaschensis* und *A. farctus*), dann Blättchen nach oben zusammengefaltet. Blättchen immer deutlich länger als breit, unterseits nicht samtartig behaart 43

43a. Blütenstände mit einem 6-14 cm langen, dicht behaarten Stiel, 6-10 blütig; Traube sehr locker, 6-13 cm lang. Brakteen grünlich oder weißhäutig mit einem grünen Mittelstreifen 196. *A. neochorgosicus*

43b. Blütenstände mit einem höchstens bis 8 cm langen Stiel 2-4 (-6) blütig, wenn Stiel 8-11 cm

lang (bei *A. cisoxanus*), dann spärlich behaart; Traube viel kürzer. Brakteen weißhäutig 44

44a. Blattstiel sehr kurz, höchstens 1/10 der Spreitenlänge erreichend, wie die Rhachis und die Blättchenunterseite spärlich mit abstehenden, gebogenen Haaren besetzt. Blütenstände mit einem 8-11 cm langen, spärlich behaarten Stiel. Kelch 18-20 mm lang, dicht lang abstehend behaart. Fruchtknoten 7-8 mm, Frucht 11-13 mm lang gestielt ..... 230. *A. cisoxanus*

44b. Blattstiel deutlich länger, mindestens 1/4 der Spreitenlänge erreichend, wie die Rhachis und die Blättchenunterseits dichter mit geraden Haaren besetzt. Blütenstände mit einem 1-5 cm, nur gelegentlich bis 8 cm langen, meist dichter behaarten Stiel. Kelch bis 18 mm lang. Fruchtknoten und Frucht kürzer gestielt 45

45a. Blättchen weniger als doppelt so lang wie breit, eiförmig bis elliptisch, oberseits kahl oder auch behaart, zumindest gegen den Rand hin 46

45b. Blättchen mehr als doppelt so lang wie breit, schmaleiförmig bis schmalelliptisch, oberseits immer kahl, fast immer nach oben zusammengefaltet 47

46a. Haare an Blattstiel und Rhachis 0,3-1 mm lang, dicht stehend. Blättchen in 13-18 (-22) Paaren, (4-) 5-8 (-12) mm lang und 3-5 (-6) mm breit, meist nach oben zusammengefaltet. Kelch 12-14 mm lang ..... 213. *A. balchaschensis*

46b. Haare an Blattstiel und Rhachis 0,5-2,5 mm lang, spärlich bis locker stehend. Blättchen in (18-) 20-27 Paaren, 7-14 (-21) mm lang und 5-9 (-12) mm breit, flach. Kelch 14-18 mm lang ..... 232. *A. varzobicus*

47a. Haare an getrockneten Pflanzen oft rötlichbraun, an Kelch und Frucht bis 5 mm lang. Blättchen in 12-17 (-19) Paaren, 10-15 (-20) mm lang und 4-6 (-10) mm breit. Frucht viel breiter als hoch, vollständig zweifächerig 198. *A. utriger*

47b. Haare weißbleibend, auch an Kelch und Frucht höchstens bis 3 mm lang. Blättchen in 16-28 (-30) Paaren, kürzer. Frucht etwa so breit wie hoch, unvollständig zweifächerig 48

48a. Blättchen 4-7 (-12) mm lang, unterseits dicht abstehend behaart. Kelch sehr dicht abstehend behaart, seine Zähne 1/4-1/3 der Röhrenlänge erreichend. Krone gelb, zuweilen rötlich verfärbend. Fahne 22-26 (-29) mm lang. Flügelplatten nach vorne zu deutlich verbreitert. Frucht 11-14 mm hoch und 10-12 mm breit .. 214. *A. farctus*

48b. Blättchen 5-12 (-15) mm lang, unterseits locker bis ziemlich dicht abstehend behaart. Kelch-

röhre am Grund locker, nach oben zu dichter abstehend behaart, seine Zähne 1/3-3/5 der Röhrenlänge erreichend. Krone immer gelb. Fahne 20-24 mm lang. Flügelplatten nach vorne zu nur schwach verbreitert. Frucht 6-8 mm hoch und breit
192. *A. buchtormensis*

49a. (30b) Vorblättchen unterhalb des Kelches deutlich entwickelt 50
49b. Vorblättchen fehlen 51
50a. Nebenblätter 10-13 mm lang, alle langhaarig, am Grunde bis auf 5 mm am Stengel herablaufend. Blütenstände fast sitzend oder kurz gestielt. Kelch dicht abstehend behaart. Fruchtknoten behaart ..... 263. *A. inflaticarpus*
50b. Nebenblätter 5-12 mm lang, nur am Rande gewimpert, am Grunde nicht herablaufend. Blütenstände 3-9 cm lang gestielt. Kelch kahl oder spärlich behaart. Fruchtknoten kahl
268. *A. zarokoensis*
51a. Blättchen sehr dicht stehend, sich in der Jugend und zumindest teilweise auch in entfaltetem Zustand deckend, fast immer nach oben zusammengefaltet 52
51b. Blättchen entfernter stehend, sich nicht dekkend, flach oder zusammengefaltet 59
52a. Fruchtknoten und Frucht sitzend oder höchstens bis 1 mm lang gestielt 53
52b. Fruchtknoten und Frucht mindestens 2 mm lang, meist aber deutlich länger gestielt 56
53a. Blättchen in 25-35 (-45) Paaren, 8-12 (-22) mm lang und 3-4 (-7) mm breit. Fahne 24-29 mm lang. Frucht 15-35 mm lang ... 206. *A. purpurascens*
53b. Blättchen in 15-30 Paaren, 3-8 (-10) mm lang. Fahne bis 22 mm lang. Frucht bis 17 mm lang (bei *A. concinnus* unbekannt) 54
54a. Blattstiel kürzer bis etwa so lang wie die Spreite, wie die Rhachis sehr dicht mit bis 0,3 mm langen und daneben locker mit bis 1 mm langen Haaren besetzt. Fahne 16-18 mm lang. Flügelplatten nach vorne zu deutlich verbreitert, ihre Öhrchen ca. 3 mm lang
246. *A. rufescens*
54b. Blattstiel kürzer, 1/3-1/2 der Spreitenlänge erreichend, wie die Rhachis ohne doppeltes Indument. Fahne 17-22 mm lang. Flügelplatten nach vorne zu schwach verbreitert, ihre Öhrchen ca. 2 mm lang 55
55a. Blattstiel und Rhachis kahl oder zerstreut abstehend behaart. Blättchen in 20-30 Paaren, oberseits kahl. Kelch kahl oder zerstreut behaart, seine Zähne 1/5 der Röhrenlänge erreichend ..... 207. *A. concinnus*
55b. Blattstiel und Rhachis sehr dicht, fast filzig behaart, Haare 0,6-1,5 (-2) mm lang, in

alle Richtungen stehend. Blättchen in 15-22 Paaren, oberseits spärlich, gegen den Rand zu dichter behaart. Kelch dicht behaart, seine Zähne ca. 1/2 der Röhrenlänge erreichend
256. *A. pseudotitovii*

56a. (52b) Nebenblätter 3-5 mm lang, derbhäutig, bräunlich, am Grunde auf 0,5-1 mm mit dem Blattstiel verbunden. Haaren 0,3-0,5 (-1) mm lang. Blattstiel, Rhachis, Blättchenunterseite und Stiele der Blütenstände dicht, fast filzig behaart. Frucht doppelt so breit wie hoch, vollständig zweifächerig ..... 218. *A. gifanicus*

56b. Nebenblätter 8-16 mm lang, weißhäutig, am Grunde auf mindestens 2 mm mit dem Blattstiel verbunden. Behaarung an Blattstiel, Rhachis und Blättchenunterseite dicht abstehend aber nicht filzig. Frucht höher als breit oder nur bis wenig breiter als hoch, unvollständig zweifächerig 57

57a. Nebenblätter kahl oder am Rande gewimpert. Blättchen 10-15 mm lang und 5-7 (-8) mm breit. Kelchröhre am Grunde kahl, nach oben zu spärlich behaart. Fahne ca. 30 mm lang. Frucht dicht mit unter 0,1 mm langen und daneben spärlich mit 2-3 mm langen, anliegenden Haaren besetzt ..... 261. *A. czilduchtaroni*

57b. Nebenblätter alle gewimpert oder zuweilen auch auf der Fläche behaart. Blättchen kürzer, wenn aber 9-15 (-19) mm lang (bei *A. terekliensis*), dann nur 1-3 (-4) mm breit. Kelchröhre dicht abstehend behaart. Frucht abstehend behaart 58

58a. Blattstiele sehr kurz, wie die Rhachis mit 0,5-1,5 (-2) mm langen Haaren besetzt, häufig etwas verhärtend und teilweise überdauernd. Blättchen 9-15 (-19) mm lang und 1-3 (-4) mm breit, oberseits kahl, unterseits kurz wirr behaart, nur die oberen oft dicht stehend. Fruchtknoten und Frucht 2-5 mm lang gestielt ..... 228. *A. terekliensis*

58b. Blattstiele ca. 1/3 der Spreitenlänge erreichend, sehr dicht mit ca. 1 mm langen Haaren besetzt, nie verhärtend. Blättchen 4-10 mm lang und 1,5-3 (-4) mm breit, oberseits vor allem gegen den Rand zu behaart oder gelegentlich ganz kahl, unterseits kurz abstehend behaart, alle ± dicht stehend. Fruchtknoten und Frucht 4-10 (-12) mm lang gestielt
243. *A. macropelmatus*

59a. (51b) Blättchen auf der Oberseite zumindest gegen den Rand zu behaart (Arten deren Blättchenoberseite gelegentlich oder teilweise ganz kahl ist, sind sowohl hier als auch unter 59b geschlüsselt 60

59b. Blättchen auf der Oberseite kahl (siehe 51a) ... 67

60a. Haare an Blattstiel und Rhachis sehr ungleich, 1,5-4 mm lang. Blättchen oberseits auf der ganzen Fläche oder nur gegen den Rand zu langhaarig. Frucht 8-15 mm lang gestielt, 30-45 mm lang ..... 244. *A. miralamensis*

60b. Haare an Blattstiel und Rhachis kürzer, höchstens bis 3 mm lang. Blättchenoberseite kurzhaarig. Frucht höchstens bis 6 mm lang gestielt, wenn bis 10 mm lang gestielt (bei *A. atrovinosus*), dann Haare an Blattstiel und Rhachis 0,3-1,5mm lang. Frucht meist viel kürzer 61

61a. Nebenblätter 7-9 mm lang, am Grunde auf 5-6 mm mit dem Blattstiel verbunden, die oberen auf der Fläche dichtbehaart. Blattstiel und Rhachis mit 1-3 mm langen Haaren besetzt. Kronblätter schwärzlichgrün, rasch nach dunkelpurpurn verfärbend ..... 209. *A. volkii*

61b. Nebenblätter länger, am Grunde nicht so lang mit dem Blattstiel verbunden, meist nur am Rand und an der Spitze behaart (nur bei *A. abbreviatus* und gelegentlich bei *A. balchaschensis* auch auf der Fläche behaart). Haare an Blattstiel und Rhachis höchstens bis 2 mm lang. Kronblätter gelb, oft nach rot verfärbend 62

62a. Blättchen weniger als doppelt so lang wie breit, elliptisch bis eiförmig 63

62b. Blättchen mindestens doppelt so lang wie breit, schmalelliptisch bis schmaleiförmig 64

63a. Blattstiel und Rhachis dicht mit 0,3-1 mm langen Haaren besetzt. Blättchen in 13-18 (-22) Paaren, (4-) 5-8 (-12) mm lang und 3-5 (-6) mm breit, oberseits auf der ganzen Fläche oder nur gegen den Rand zu behaart oder auch kahl, fast immer nach oben zusammengefaltet. Kelch 12-14 mm lang ..... 213. *A. balchaschensis*

63b. Blattstiel und Rhachis spärlich bis locker mit 0,5-1,5 (-2,5) mm langen Haaren besetzt. Blättchen in (18-) 20-24 (-27) Paaren, (3-) 7-14 mm lang und (2-) 5-9 mm breit, oberseits kahl oder nur gegen den Rand zu behaart, flach. Kelch 14-18 mm lang ..... 232. *A. varzobicus*

64a. Alle Nebenblätter auf der Fläche dicht abstehend behaart. Blattstiel und Rhachis dicht mit 0,2-1 mm langen und daneben locker mit ca. 2 mm langen Haaren besetzt. Blättchen auf beiden Seiten dicht wirr halbabstehend behaart. Flügelplatten kaum verbreitert, ihre Öhrchen ca. 1,5 mm lang ..... 212. *A. abbreviatus*

64b. Nebenblätter nur am Rande gewimpert oder die oberen gelegentlich auch an der Spitze behaart. Blattstiel und Rhachis ohne doppeltes Indument. Blättchen auf der Oberseite nur gegen den Rand hin behaart oder kahl. Flügelplatten deutlich verbreitert, ihre Öhrchen 2-3 mm lang 65

65a. Blättchen sehr schmal, etwa 3 mal so lang wie breit, 5-9 (-11) mm lang, in (-15-) 20-35 (-38) Paaren. Kelch 12-14 (-15) mm lang, spärlich behaart bis fast kahl. Fahne (20-) 22-25 (-26) mm lang. Fruchtknoten und Frucht sehr kurz gestielt bis sitzend. Frucht (10-) 12-15 mm lang 205. *A. balchanensis*

65b. Blättchen relativ breiter. Kelch 15-22 mm lang, ziemlich dicht bis dicht abstehend behaart. Fahne 24-32 mm lang. Fruchtknoten und Frucht (3-) 4-10 mm lang gestielt. Frucht 20-35 mm lang 66

66a. Blättchen in 15-22 (-27) Paaren, 5-15 (-24) mm lang und 3-6 (-10) mm breit, unterseits locker bis ziemlich dicht halbabstehend behaart, flach. Kelchzähne 1/6-1/4 der Röhrenlänge erreichend. Fahne 25-32 mm lang. Frucht 5-10 mm lang gestielt, 14-16 mm hoch und 18-20 mm breit, fast vollständig zweifächerig 225. *A. atrovinosus*

66b. Blättchen in (22-) 26-32 Paaren, 5-12 mm lang und 3-5 mm breit, unterseits dicht wirr abstehend behaart. Kelchzähne 1/4 der Röhrenlänge erreichend. Fahne 24-28 mm lang. Frucht 5-6 mm lang gestielt, 8-11 mm hoch und 11-15 mm breit, unvollständig zweifächerig .... 215. *A. salangensis*

67a. (59b) Fruchtknoten und Frucht kahl 68

67b. Fruchtknoten und Frucht behaart 76

68a. Kelch locker bis dicht abstehend behaart 69

68b. Kelch kahl oder die Kelchröhre im unteren Teil kahl und nach oben zu spärlich bis selten locker behaart 70

69a. Blattstiel fast so lang wie die Spreite, wie die Rhachis mit 0,3-1 mm langen abstehenden Haaren besetzt. Blütenstände mit einem 3-10 cm langen Stiel. Kelchzähne 1/5-1/3 der Röhrenlänge erreichend. Fruchtknoten sitzend 211. *A. flemingii*

69b. Blattstiel viel kürzer als die Spreite, wie die Rhachis mit 1-3 mm langen Haaren besetzt. Blütenstände mit einem 1-5 (-6) cm langen Stiel. Kelchzähne 1/3-3/5 der Röhrenlänge erreichend. Fruchtknoten und Frucht 2-5 mm lang gestielt ..... 192. *A. buchtormensis*

70a. Alle Nebenblätter kahl. Blattstiele und Rhachiden kahl oder locker mit 0,5-1 (-1,5) mm langen Haaren besetzt, zum Teil verhärtend und überdauernd. Blättchen in 8-12 Paaren, 4-10 mm lang und 4-7 mm breit, vorne ausgerandet und mit einem aufgesetzten Spitzchen, blaugrün, mit einem weißlichen oder rötlichen Rand ..... 216. *A. assadii*

70b. Zumindest die oberen Nebenblätter meist gewimpert. Blattstiele und Rhachiden meist be-

haart, nie verhärtend. Blättchen in mindestens 10, meist aber mehr als 12 Paaren, relativ schmäler, ohne Spitzchen, rein grün und ohne abgesetzten Rand 71

71a. Blättchen in 22-32 Paaren. Kelch (14-) 16-22 (-25) mm lang. Fahne (30-) 32-39 (-43) mm lang ..... 235. *A. macronyx*

71b. Blättchen in bis zu 22 Paaren. Kelch bis 17 mm lang. Fahne bis 32 mm lang 72

72a. Blättchen mehr als doppelt so lang wie breit, schmalelliptisch bis schmaleiförmig 73

72b. Blättchen weniger als doppelt so lang wie breit 74

73a. Blättchen 5-12 mm lang und 2-5 mm breit, unterseits spärlich bis ziemlich dicht halbanliegend behaart. Blütenstände sitzend oder mit einem bis 1,5 cm langen, kahlen Stiel, 2-4 blütig. Brakteen grünlich. Kelch 14-16 mm lang, seine Zähne 1/5-1/3 der Röhrenlänge erreichend. Fahne 25-28 mm lang. Flügelöhrchen ca. 3 mm lang. Frucht fast einfächerig 264. *A. korotkovae*

73b. Blättchen 9-18 mm lang und 2-5 mm breit, unterseits am Mittelnerv, selten auf der Fläche locker fast anliegend behaart. Blütenstände mit einem (0,5-) 3-4 (-5) cm langen, behaarten Stiel, 3-6 blütig. Kelch 10-15 mm lang, seine Zähne 1/3-1/2 der Röhrenlänge erreichend. Fahne 20-24 mm lang. Flügelöhrchen ca. 1,5 mm lang. Frucht unvollständig zweifächerig 193. *A. wolgensis*

74a. Blättchen unterseits spärlich bis locker halbabstehend bis abstehend behaart. Brakteen grünlich. Frucht nur ca. 2 mm lang gestielt, ca. 8 mm hoch und 10-12 mm breit, vollständig zweifächerig ..... 195. *A. chlorodontus*

74b. Blättchen unterseits kahl oder sehr spärlich fast anliegend behaart. Brakteen weißhäutig. Frucht mindestens 4 mm lang gestielt, viel höher und breiter, unvollständig zweifächerig .. 75

75a. Fahnenplatte schmalverkehrteiförmig, 5-8 mm breit, fast doppelt so lang wie der Nagel. Flügelplatten nach vorne zu deutlich spatelig verbreitert. Kelchzähne 1/5-1/4 der Röhrenlänge erreichend. Frucht 4-6 mm lang gestielt, 20-22 mm lang, sowie 15-18 mm hoch und breit ..... 250. *A. virens*

75b. Fahnenplatte verkehrteiförmig, 9-11 mm breit, etwa so lang wie der Nagel. Flügelplatten nur schwach verbreitert. Kelchzähne 1/4-1/3 der Röhrenlänge erreichend. Frucht 6-11 mm lang gestielt, 20-35 (-45) mm lang, 10-16 mm hoch und 12-20 (-25) mm breit ..... 251. *A. kirghisorum*

76a. (67b) Fruchtknoten und Frucht sitzend oder höchstens bis 1 mm lang gestielt (nur *A. macronyx* hat gelegentlich bis 3 mm lang gestielte Fruchtknoten und Früchte, siehe auch unter 76b) 77

76b. Fruchtknoten und Frucht mindestens 2 mm lang gestielt 82

77a. Blättchen unterseits nur am Mittelnerv und Rand spärlich behaart. Kelch (14-) 16-22 (-25) mm lang. Kronblätter gelb, nach grünlichgelb oder sehr selten schwach rötlich verfärbend. Fahne (30-) 32-39 (-43) mm lang 235. *A. macronyx*

77b. Blättchen unterseits locker bis dicht behaart. Kelch bis 16 mm lang. Fahne höchstens bis 28 mm lang 78

78a. Blattstiel kürzer bis so lang wie die Spreite. Blättchen in (15-) 22-35 Paaren, in der Jugend dicht, später locker stehend, fast immer nach oben zusammengefaltet. Blütenstände mit einem 3-10 cm langen, sich zur Fruchtzeit noch verlängernden Stiel ..... 211. *A. flemingii*

78b. Blattstiele viel kürzer. Blättchen locker stehend, flach. Blütenstände sitzend oder höchstens bis 1,5 cm lang gestielt 79

79a. Blattstiel, Rhachis, Blättchenunterseite und Kelch mit sehr kurzen, 0,1-0,2 mm langen Haaren bedeckt, fast filzig. Blattstiele und Rhachiden gelegentlich schwach verhärtend und überdauernd. Frucht 18-20 mm lang, ca. 10 mm hoch und breit, an Bauchseite und Rücken gerundet, einfächerig ..... 254. *A. pseudogompholobium*

79b. Haare länger, 0,3-2 mm lang, nie filzig. Blattstiele und Rhachiden nie verhärtend. Kelch spärlich behaart bis kahl. Frucht bis 15 mm lang, weniger hoch und breit, an der Bauchseite gekielt, unvollständig zweifächerig 80

80a. Haare an Blattstiel und Rhachis anliegend und abstehend gemischt, 0,3-1 mm lang, nur ganz am Grund bis 2 mm lang. Fahne 18-19 mm lang. Fruchtknoten und Frucht anliegend behaart. Frucht 8-11 mm lang .... 204. *A. gaudanensis*

80b. Haare an Blattstiel und Rhachis nur abstehend, überall 0,3-2 mm lang. Fahne 20-25 (-26) mm lang. Fruchtknoten und Frucht abstehend behaart. Frucht 10-15 mm lang 81

81a. Blättchen in 10-18 (-20) Paaren. Kelch spärlich abstehend behaart. Flügelöhrchen ca. 2 mm lang. Frucht 6-8 mm hoch und breit 255. *A. taldicensis*

81b. Blättchen in (15-) 20-35 (-38) Paaren. Kelch fast kahl bis spärlich behaart. Flügelöhrchen ca. 3 mm lang. Frucht 5-6 mm hoch und 4-5 mm breit ..... 205. *A. balchanensis*

82a. (76b) Blättchen blaugrün, mit einem schmalen

aber deutlichen weißlichen oder rötlichen Knorpelrand 83

82b. Blättchen grün oder trübgrün, ohne abgesetzten Rand 87

83a. Blattstiel sehr kurz, unter 1/6 der Spreitenlänge, wie die Rhachis mit 0,5-2 mm langen Haaren besetzt. Blättchen in 20-30 Paaren, 5-10 mm lang und 4-8 (-10) mm breit, fast rundlich-verkehrtherzförmig, vorne deutlich ausgerandet. Frucht 12-18 mm lang 217. *A. belcheraghensis*

83b. Blattstiel mindestens 1/5 der Spreitenlänge erreichend, wenn kürzer (bei *A. rotundus*), dann Haare an Blattstiel und Rhachis nur 0,2-0,5 (-1) mm lang. Blättchen in höchstens bis 15 Paaren. Frucht über 18 mm lang 84

84a. Blattstiel sehr kurz, unter 1/8 der Spreitenlänge, wie die Rhachis mit 0,2-0,5 (-1) mm langen Haaren besetzt. Blättchen 10-20 (-25) mm lang und 8-16 (-20) mm breit. Flügelöhrchen 2-2,5 mm lang. Frucht an Bauchseite und Rücken breit gerundet, 25-37 mm lang, 12-18 mm hoch und 15-20 mm breit ..... 237. *A. rotundus*

84b. Blattstiel mindestens 1/5 der Spreitenlänge erreichend, mit meist deutlich längeren Haaren. Blättchen kleiner, bis 15 mm lang und 11 mm breit. Flügelöhrchen ca. 3 mm lang. Frucht viel weniger hoch und breit 85

85a. Nebenblätter alle kahl. Blattstiel und Rhachis kahl oder zerstreut mit 0,5-1 (-1,5) mm langen Haaren besetzt. Blättchen 4-10 mm lang und 4-7 mm breit, vorne quergestutzt bis schwach ausgerandet, mit einem aufgesetzten Spitzchen. Fahne ca. 20 mm lang ..... 216. *A. assadii*

85b. Zumindest die oberen Nebenblätter am Rande gewimpert. Blattstiel und Rhachis locker mit 1-3 mm langen Haaren besetzt. Blättchen 5-12 mm lang, nicht ausgerandet und ohne aufgesetztes Spitzchen. Fahne 24 mm lang oder länger 86

86a. Nebenblätter 5-7 mm lang. Blattstiel ca. 1/4 der Spreitenlänge erreichend. Blättchen flach. Kelch ca. 13 mm lang, zerstreut, nach oben hin dichter behaart. Fahne ca. 24 mm lang, gelb, purpurn überlaufen. Frucht 25-30 mm lang, ca. 7 mm hoch und 10 mm breit, spärlich fast anliegend behaart ..... 239. *A. kashmarensis*

86b. Nebenblätter 8-10 mm lang. Blattstiel ca. 1/2 der Spreitenlänge erreichend. Blättchen nach oben zusammengefaltet. Kelch 14-18 mm lang, am Grunde kahl oder fast kahl, nach oben zu spärlich behaart. Fahne 24-33 mm lang, gelb, schmutzig-rötlich verfärbend. Frucht 18-30 mm lang, ca. 10 mm hoch und 14-16 mm breit, locker abstehend behaart, später verkahlend 220. *A. golestanicus*

87a. (82b) Blättchen in 25-35 Paaren, unterseits dicht kurz und wirr behaart 88

87b. Blättchen meist in weniger als 25 Paaren, nur gelegentlich an vereinzelten Blättern mit mehr Blättchen, wenn in 22-29 (-32) Paaren (bei *A. macronyx*), dann Blättchen unterseits nur an Nerv und Rand spärlich behaart 89

88a. Blättchen 5-12 mm lang und 3-5 mm breit, oberseits kahl oder gegen den Rand zu behaart. Fahne 24-28 mm lang. Flügelplatten nach vorne zu deutlich verbreitert. Frucht an der Bauchseite gerundet, mit dünnen Klappen 215. *A. salangensis*

88b. Blättchen sehr schmal, 9-15 (-19) mm lang und 1-3 (-4) mm breit, oberseits immer kahl. Fahne 26-32 mm lang. Flügelplatten nach vorne zu schwach verbreitert. Frucht an der Bauchseite gekielt, mit sehr dicken Klappen 228. *A. terekliensis*

89a. Nebenblätter auf der Außenseite wollig behaart. Blättchen rundlich, vorne ausgerandet, 7-12 mm lang und breit, unterseits dicht samtartig behaart, in 16-20 Paaren .... 259. *A. alexeji*

89b. Nebenblätter kahl oder behaart, jedoch nie wollig behaart. Blättchen immer länger als breit, vorne gerundet bis spitzlich, wenn ausgerandet (bei *A. linczevskii*), dann nur in 11-12 Paaren 90

90a. Blättchen immer mehr als doppelt so lang wie breit 91

90b. Blättchen höchstens bis doppelt so lang wie breit, meist aber deutlich kürzer 97

91a. Blättchen fast immer nach oben zusammengefaltet. Nebenblätter am Rand gewimpert oder auch an der Spitze behaart 92

91b. Blättchen flach. Nebenblätter meist auch auf der Fläche behaart 94

92a. Haare im Alter und an getrockneten Pflanzen meist rötlichbraun. Blättchen in 10-17 (-19) Paaren, 10-15 (-20) mm lang, unterseits spärlich bis locker abstehend behaart. Blütenstände mit einem 1-5 (-8) cm langen Stiel. Flügelplatten nicht verbreitert, ihre Öhrchen ca. 2 mm lang. Früchte fast doppelt so breit wie hoch, an der Bauchseite breit gerundet, vollständig zweifächerig ..... 198. *A. utriger*

92b. Haare weißbleibend. Blättchen in 12-22-28 (-30) Paaren, 4-12 (-15) mm lang, unterseits locker bis dicht abstehend bis halbabstehend behaart. Flügelplatten nach vorne zu schwach verbreitert, ihre Öhrchen 2-3 mm lang. Früchte nur wenig breiter als hoch, unvollständig zweifächerig 93

93a. Blütenstände fast sitzend oder bis 1 cm lang gestielt. Kronblätter gelb, rasch tiefrot

verfärbend oder von Anfang an rot. Fahne (15-) 18-20 mm lang. Frucht 4-10 mm lang gestielt, an Bauchseite und Rücken breit gerundet, 15-30 (-35) mm lang, 10-13 mm hoch und 15-17 mm breit
226. *A. syreitschikovii*

93b. Blütenstände mit einem 1-5 (-6) cm langen Stiel. Kronblätter gelb, nicht verfärbend. Fahne (18-) 20-24 mm lang. Frucht 2-5 mm lang gestielt, an der Bauchseite schwach gekielt, (10-) 15-20 mm lang, 6-8 mm hoch und breit...192. *A. buchtormensis*

94a. (91b) Haare an Blattstiel und Rhachis 0,3-1,5 mm lang. Kelch 15-22 mm lang, seine Zähne 1/6-1/4 der Röhrenlänge erreichend. Fruchtknoten und Frucht (3-) 5-10 mm lang gestielt. Frucht an Bauchseite und Rücken breit gerundet, 20-35 mm lang, 14-16 mm hoch und 18-20 mm breit, vollständig zweifächerig
225. *A. atrovinosus*

94b. Haare an Blattstiel und Rhachis (0,5-) 1-3 mm lang. Kelch meist kürzer, seine Zähne 1/4-1/3 der Röhrenlänge erreichend. Fruchtknoten und Frucht 2-6 mm lang gestielt 95

95a. Blattstiel sehr kurz, ca. 1/6 der Spreitenlänge erreichend, wie die Rhachis nur spärlich mit bis 3 mm langen Haaren besetzt. Blättchen unterseits spärlich behaart. Blütenstände mit einem 1-3 cm langen, kahlen oder selten sehr spärlich behaarten Stiel. Kronblätter gelb, später etwas nachdunkelnd. Frucht an der Bauchseite gekielt ..... 236. *A. lipskyi*

95b. Blattstiel länger, 1/4-1/3 der Blattspreite erreichend, wie die Rhachis dichter behaart. Blättchen unterseits locker bis ziemlich dicht behaart. Blütenstände sitzend oder mit einem kurzen, behaarten Stiel. Kronblätter gelb, nach rot verfärbend 96

96a. Blattstiel und Rhachis dicht behaart. Kelch 12-16 mm lang, ziemlich dicht behaart. Flügelplatten nicht verbreitert. Frucht an der Bauchseite gekielt ..... 199. *A. pseudoutriger*

96b. Blattstiel und Rhachis zerstreut behaart. Kelch 16-20 mm lang, am Grunde spärlich, nach oben zu dichter behaart. Flügelplatten nach vorne zu deutlich verbreitert. Frucht an der Bauchseite breit gerundet
227. *A. substipitatus*

97a. (90b) Blättchen fast immer nach oben zusammengefaltet 98

97b. Blättchen flach 101

98a. Blattstiel und Rhachis dicht mit 0,3-1 mm langen Haaren besetzt. Flügelöhrchen ca. 2 mm lang. Fruchtknoten und Frucht 2-3 mm lang gestielt
213. *A. balchaschensis*

98b. Blattstiel und Rhachis mit 0,5-3 mm langen Haaren besetzt. Flügelöhrchen 3 mm lang. Fruchtknoten und Frucht 3-6 mm lang oder viel länger gestielt 99

99a. Nebenblätter 9-10 mm lang, fast waagrecht vom Blattstiel abstehend, diesem auf 1-2 mm verbunden. Blütenstände sitzend, 1-2 blütig. Kelch 12-13 mm lang, seine Zähne ca. 1/5 der Röhrenlänge erreichend. Fahne gelb. Frucht 9-10 mm lang gestielt, 28-32 mm lang, 5-6 mm hoch und 7-8 mm breit, an der Bauchseite scharf gekielt 245. *A. ziaratensis*

99b. Nebenblätter nach oben stehend. Blütenstände 1-3-6 cm lang gestielt. Kelch 13-17 mm lang, seine Zähne 1/4-1/2 der Röhrenlänge erreichend. Fahne gelb, zuweilen rötlich verfärbend. Frucht deutlich höher und breiter, an der Bauchseite gerundet 100

100a. Blattstiele etwas kürzer bis fast so lang wie die Spreite. Blättchen in 12-15 Paaren, 6-12 mm lang und 4-6 mm breit. Frucht bis 15 mm lang gestielt, ca. 28 mm lang sowie 10 mm hoch und breit ..... 219. *A. hermannii*

100b. Blattstiele ca. 1/4 der Spreitenlänge erreichend. Blättchen in 16-24 Paaren, 4-7 (-12) mm lang und 2-4 mm breit. Frucht 3-4 (-8) mm lang gestielt, 18-22 mm lang, 11-14 mm hoch und 10-12 mm breit ..... 214. *A. farctus*

101a. (97b) Kelch 18-25 mm lang, seine Zähne fast so lang wie die Röhre. Blütenkrone dunkelviolett ..... 233. *A. ramitensis*

101b. Zähne des Kelches höchstens bis 1/2 der Röhrenlänge erreichend. Blütenkrone gelb oder grünlichgelb, oft später rot verfärbend 102

102a. Nebenblätter alle auf der Fläche dicht abstehend behaart. Blattstiel sehr kurz, unter 1/8 der Spreitenlänge, wie die Rhachis dicht, mit 0,3-1,5 mm langen, anliegenden bis abstehenden Haaren besetzt. Blättchen vorne deutlich ausgerandet ..... 234. *A. linczevskii*

102b. Nebenblätter gewimpert oder nur die oberen auf der Fläche behaart. Blattstiel mindestens 1/6 der Spreitenlänge erreichend, nur bei *A. farkharensis* unter 1/10 der Spreitenlänge, wie die Rhachis nur abstehend behaart. Blättchen unterseits nur mit abstehenden, halbabstehenden oder selten (bei *A. farkharensis*) mit anliegenden Haaren 103

103a. Blättchen in 22-32 Paaren, unterseits nur am Mittelnerv und Rand behaart. Kelch 16-22 (-25) mm lang, ganz kahl oder am Grunde kahl und nach oben zu spärlich behaart. Kronblätter gelb, grünlichgelb nachdunkelnd oder selten schwach rötlich verfärbend. Fahne (30-) 32-39

(-43) mm lang. Fruchtknoten und Frucht sitzend oder selten bis 3 mm lang gestielt
235. *A. macronyx*

103b. Blättchen in weniger Paaren, wenn zuweilen in mehr als 25 Paaren (bei *A. lipskyi* und *A. varzobicus*), dann Kelch ± dicht behaart. Fahne deutlich kürzer. Fruchtknoten mindestens 2 mm lang, meist aber deutlich länger gestielt 104

104a. Brakteen grünlich. Kelch kahl oder zuweilen gegen die Zähne zu spärlich behaart. Frucht 2-3 mm lang gestielt, an Bauchseite und Rücken gerundet, vollständig zweifächerig, 20 mm lang, 8 mm hoch und 10-12 mm breit .... 195. *A. volgensis*

104b. Brakteen weißhäutig. Kelch ± dicht behaart. Frucht länger gestielt, unvollständig zweifächerig oder einfächerig 105

105a. Blattstiel sehr kurz, meist unter 1/10, selten bis 1/6 der Spreitenlänge, wie die Rhachis spärlich mit sehr ungleichen, teils 0,3-0,5 mm und teils mit 1-1,5 mm langen Haaren besetzt. Blättchen unterseits spärlich bis locker fast anliegend behaart. Blütenstände mit einem kurzen, anliegend bis abstehend behaarten Stiel. Kelch dicht und wirr mit teilweise gekrümmten Haaren besetzt. Frucht mit einem sehr schmalen Septum, fast einfächerig ..... 231. *A. farkharensis*

105b. Blattstiel immer mindestens 1/6 der Spreitenlänge erreichend, wie die Rhachis mit bis 3 mm langen Haaren besetzt. Blättchen unterseits halbabstehend bis abstehend behaart. Blütenstände sitzend oder mit einem abstehend behaarten oder kahlen Stiel. Kelch mit geraden, abstehenden Haaren besetzt. Frucht unvollständig zweifächerig 106

106a. Blättchen deutlich weniger als doppelt so lang wie breit, (3-) 7-14 (-21) mm lang und (2-) 5-9 (-12) mm breit, oberseits kahl oder gegen den Rand zu behaart. Kelch 14-18 mm lang, ziemlich dicht behaart, seine Zähne 1/4-1/2 der Röhrenlänge erreichend. Fahne 21-25 mm lang. Frucht 15-20 (-25) mm lang und 8-11 mm hoch und breit ..... 232. *A. varzobicus*

106b. Blättchen fast doppelt so lang wie breit, oberseits immer kahl. Fahne meist länger. Frucht meist länger sowie höher und breiter 107

107a. Blattstiel kurz, ca. 1/6 der Spreitenlänge erreichend, spärlich behaart. Blättchen in 18-28 Paaren, unterseits spärlich halbabstehend behaart. Kronblätter gelb, später nachdunkelnd. Fahne 28-29 mm lang ..... 236. *A. lipskyi*

107b. Blattstiel etwa 1/4 der Spreitenlänge erreichend, meist dichter behaart. Blättchen in meist weniger Paaren, unterseits spärlich bis locker und dann abstehend oder dichter behaart. Kronblätter gelb, nach rot verfärbend 108

108a. Untere Nebenblätter kahl, die oberen gewimpert. Blütenstände mit einem 0,5-5 cm langen, meist kahlen Stiel. Kelch 14-20 mm lang, im unteren Teil locker, nach oben zu etwas dichter behaart. Fahne 21-32 mm lang, ihre Platte verkehrteiförmig. Flügelplatten nach vorne zu deutlich verbreitert. Frucht an der Bauchseite schwach gekielt ..... 238. *A. nephtonensis*

108b. Untere Nebenblätter gewimpert, die oberen lokker behaart. Blütenstände sitzend oder mit einem 1-2 (-4) cm langen, behaarten Stiel. Kelch 12-16 mm lang, ziemlich dicht behaart. Fahne 23-28 mm lang, ihre Platte breit, fast rundlich. Flügelplatten nicht verbreitert. Frucht an der Bauchseite deutlich gekielt 199. *A. pseudoutriger*

4. AUFZAHLUNG DER ARTEN

4.1. ASTRAGALUS SECT. CAPRINI SUBSECT. CAPRINI

Astragalus L. sect. Caprini DC. subsect. Caprini
= *Astragalus* sect. *Myobroma* Bunge, Mém. Acad. Sci. Imp. Saint Pétersbourg 11, 16: 33. 1868, pro maxima parte
= *Astragalus* sect. *Erionotus* Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11, 16: 32. 1868, pro parte (typo excluso).

Pflanzen stengellos oder gestengelt. Blättchen immer in Paaren, wenn auch zuweilen etwas gegeneinander versetzt, oberseits kahl oder in verschiedener Form, aber nie watteartig behaart. Kelch röhrig oder glockig. Petalen kahl oder behaart. Flügel und vor allem die Schiffchen meist deutlich bis sehr viel kürzer als die Fahne. Flügelöhrchen meist klein, selten bis 3 mm lang. Schiffchenplatten gerade vorgestreckt bis dreieckig mit stark gebogener Unterkante, nur selten an der Spitze etwas schnabelartig verengt. Schiffchenoberkante stets ohne Zähnchen. Frucht sehr verschiedenartig ausgebildet.

Astragalus exscapus-Gruppe
- Sect. *Myobroma* Series "*Exscapi*" Gontsch., Fl. URSS 12: 210. 1946
- Sect. *Erionotus* Series "*Lasiopetali*" Gontsch., l. c., 113. 1946, pro parte

Pflanzen stengellos oder selten gestengelt. Rhachis abstehend behaart. Blättchen oberseits meist behaart, seltener kahl. Kelchzähne 1/2 bis so lang wie die Röhre. Flügelplatte schmallänglich, vorne gerundet; Öhrchen kurz, ca. 1 mm lang. Schiffchenplatte schwach schiefelliptisch, gerade vorgestreckt. Frucht sitzend, an der Bauchseite gekielt, am Rücken breit abgeflacht; Klappen stark gewölbt, dünn. Hülse unvollständig zweifächerig.

1. Astragalus exscapus L., Mantissa Alt.: 275. 1771 ≡ *Astragaloides syphilitica* Moench, Meth.: 168. 1794, nom. illeg. ≡ *Tragacantha exscapa* (L.) Kuntze, Rev. Gen.2: 944. 1891 ≡ *Astragalus exscapus* subsp. *eu-exscapus* Maire, Mém. Soc. Sci. Nat. Maroc 15: 27. 1926, nom. illeg. Holotypus: Thuringia, *Schreber* (LINN; Iso: M!).
= *A. leiocarpus* Shuttlew., Mag. Zool. Bot. 2: 520. 1838 ≡ *A. exscapus* var. *leiocarpus* (Shuttlew.) Jaccard, Neue Denkschr. Allg. Schweiz. Ges. Gesammten Naturwiss. 34: 76. 1895. Holotypus: Zermatt, *Shuttleworth* (BM!).
= *A. hellenicus* Boiss., Fl. Or. 2: 292. 1872 ≡ *Tragacantha hellenica* (Boiss.) Kuntze, Rev. Gen.2: 945. 1891 ≡ *A. angustiflorus* C. Koch subsp. *hellenicus* (Boiss.) Ponert, Feddes Repert. 83: 622. 1973. Syntypen: Parnes Atticae, Mai 1842, *E. Boissier;* in regione abietina montis Parnethos, 8.7.1836, *Sartori;* Parnes, *Spruner;* in monte Onion Boeotiae, 4000-4500', 10.5.1851, *Heldreich;* in alpibus Olympi Bithyni, *Aucher-Eloy 1378*. Lectotypus (hoc loco designatus): Parnes Atticae, Mai 1842, *E. Boissier* (G-Boiss!; Iso: C!; P!).
= *A. exscapus* var. *caulescens* A. Mayer ex Velen., Prodr. Fl. Böhm.: 674. 1874. Syntypen: Auf dem Dreikreutzberg bei Cernosek im hohen Grase eines Laubwäldchens, *A. Mayer;* "Teplitz", *Winkler*, (non vidi).
= *A. exscapus* f. *scaposus* Reichenb.f., Icon. Fl. Germ. 22: 105, tab. 156 II. Iconotypus: Die Abbildung bei REICHENBACH, l.c. tab. 156 II.
= *A. exscapus* f. *caulifer* Borbás, Erdész. Lapok 24: 304. 1885 et Oesterr. Bot. Z. 35: 233. 1885. Typus: Nicht angegeben.

Pflanzen 5-30 (-40) cm hoch, stengellos oder seltener gestengelt, schwach bis dicht behaart mit weißen oder zuweilen getrocknet rötlichen, abstehenden, etwas steifen, 2-4 (-6) mm langen Haaren. Erdstock lang, bis 10 mm dick,

mehr- bis vielköpfig verzweigt, mit meist kurzen, im oberen Teil mit alten Nebenblättern bedeckten Erdsprossen. Stengel meist fehlend oder sehr kurz, selten (vor allem bei Schattenformen und bei Sandaufwehungen) deutlich ausgebildet und dann bis 10 cm lang oder noch länger, im unteren Teil mit alten Blattresten bedeckt, schwach bis dicht abstehend behaart. Nebenblätter weißlich-häutig, deutlich längsnervig, am Grunde auf 1-3 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig bis länglich, stumpf, die oberen schmaldreieckig, lang zugespitzt, 10-27 mm lang, am Rande gewimpert oder auch auf der Außenseite vor allem gegen die Spitze hin dicht lang behaart. Blätter 10-40 cm lang; Blattstiel 3-15 cm lang, meist deutlich kürzer als die Spreite oder seltener fast so lang wie diese, wie die Rhachis dicht abstehend behaart (Haare hier zuweilen bis 6 mm lang), selten spärlich bis locker behaart. Blättchen in 10-17 (-20) Paaren, schmalelliptisch bis schmaleiförmig oder schmalverkehrteiförmig, seltener breiter, 10-33 (-38)mm lang und 4-12 (-19) mm breit, vorne gerundet oder sehr schwach ausgerandet, seltener etwas zugespitzt, flach, oberseits spärlich, unterseits etwas dichter bis beidseitig locker bis dicht anliegend bis schwach abstehend behaart, besonders am Rand und unterseits auf der Mittelrippe zottig gewimpert. Blütenstände mit einem (0,2-) 1-4 cm langen, kahlen oder abstehend behaarten Stiel, 2-7 (-9) blütig, selten bis 10 cm lang gestielt (bei gestengelten Formen) und dann der Blütenstand bis 10-blütig. Brakteen häutig, linealisch-zugespitzt, 4-30 mm lang, gewimpert. Blütenstiele 1-6 mm lang, kahl oder behaart. Kelch (10-) 14-20 mm lang, röhrig, strohfarben bis grünlich, die Röhre kahl oder zerstreut bis dicht lang abstehend behaart; Zähne etwas ungleich, 6-11 mm lang, schmalelliptisch-spitz, die unteren fast so lang wie die Röhre oder etwas länger. Krone kahl oder teilweise behaart, gelb. Fahne (19-) 22-28 mm lang; Platte 6-11 mm breit, länglich-elliptisch bis schmalverkehrteiförmig, ihre Ränder im unteren Teil oft etwas panduriform eingezogen, an der Spitze deutlich eingeschnitten, am Grunde allmählich in den relativ breiten Nagel verschmälert. Flügel (15-) 17-23 mm lang; Platte schmal-länglich, vorne gerundet bis schwach ausgerandet, 9-13 mm lang und 2-4 mm breit, kahl oder im vorderen Teil oder auf der ganzen Außenseite kurz anliegend behaart; Öhrchen 1-1,5 mm lang, Nagel 8-11 mm lang. Schiffchen (13-) 14-21 mm lang; Platte länglich bis elliptisch, fast gerade, vorne gerundet bis schwach zugespitzt, 7-10 mm und 3-5 mm tief. Öhrchen undeutlich, Nagel 7-10 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend oder ca. 1 mm lang gestielt, dicht anliegend behaart; Griffel nur im untersten Teil oder bis über die Mitte hinauf behaart. Frucht sitzend, schief elliptisch bis länglich, seltener fast rundlich, 10-15 mm lang, 5-10 mm hoch und (5-) 7-9 mm breit, mit fast gerader Rückenlinie und deutlich gekrümmter Bauchlinie, im Querschnitt fast dreieckig, an der Bauchseite deutlich und scharf ge-

kielt, die breite Rückenseite flach oder sehr seicht gefurcht, vorne mit einem fast geraden, 2-5 mm langen Schnabel; Klappen gewölbt, dünn, hart, hell strohfarben bis bräunlich, zuweilen rotbraun überlaufen, lang abstehend behaart, sehr selten kahl. Hülse sich nur an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/3-2/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen 3-4 mm lang und 2-2,5 mm breit, rotbraun.

Die Art läßt sich in drei mehr oder weniger deutlich getrennte Unterarten gliedern.

Schlüssel der Unterarten

1a Fahne und Flügel wenigstens teilweise anliegend behaart..... 1c. subsp. *pubiflorus* (DC.) Sóo

1b Fahne und Flügel kahl .....

2a Pflanzen relativ schwach behaart. Nebenblätter 15-27 mm lang, nur am Rande gewimpert. Blätter bis 40 cm lang. Infloreszenz- und Blütenstiele kahl. Kelchröhre kahl oder sehr spärlich behaart .... 1b. subsp. *transsilvanicus* (Barth ex Schur) ..... E.I. Nyárády

2b Pflanzen meist ziemlich dicht behaart. Nebenblätter 10-15 (-20) mm lang, zumindest gegen die Spitze hin dicht behaart. Blätter bis 25 cm lang. Infloreszenz- und Blütenstiele behaart. Kelchröhre zerstreut bis dicht abstehend behaart .... 1a. subsp. *exscapus*

1a. Astragalus exscapus subsp. exscapus (Synonyme siehe bei der Art).

Abbildungen: JACQUIN, Ic. Pl. Rar. 3: tab. 561. 1786-1793; PALLAS, Astragalogia, tab. 64. 1800; SCHLECHTENDAHL, LANG & SCHENK, Fl. Deutschl. ed. 5, vol. 24: t. 2446. 1886; REICHENBACH, Ic. Fl. Germ., vol. 22: t. 156. 1867-1886 (*A. exscapus* f. *scaposus*); FIORI & PAOLETTI, Flora Italiana Illustrata, 3. ed.: 252, fig. 2045. 1933; JÁVORKA, S., Iconographia Hungaricae: 284, fig. 2055. 1934; PIGNATTI, S., Flora d'Italia 1: 657. 1982 (Weitere Hinweise auf Abbildungen siehe Index Londinensis vol. 1: 343. 1929). Abb. 3.

Pflanzen bis 25 cm hoch, stengellos oder selten mit einem bis über 10 cm langen Stengel, relativ dicht behaart.

Nebenblätter (8-) 10-15 (-20) mm lang, die oberen auf der Außenseite und an den Rändern spärlich, gegen die Spitze zu dicht langhaarig. Blätter (5-) 10-25 cm lang; Blattstiel 2-10 cm lang, Blattlänge 1/4-2/3 der Blattspreite erreichend. Blättchen in 10-13 (-20) Paaren, (8-) 10-18 (-23) mm lang und 4-11 mm breit, oberseits spärlich, unterseits etwas dichter bis beidseitig dicht anliegend lang seidenhaarig. Blütenstände mit einem (0,2-) 1-2 cm langen, abstehend behaarten Stiel, 2-4 (-5) blütig, selten bis 10 cm lang gestielt (nur bei gestengelten Formen) und dann Blütenstände bis zu 10-blütig. Brakteen 4-12 mm lang. Blütenstiele behaart. Kelch (10-) 14-15 mm lang, die Röhre zerstreut bis dicht lang abstehend behaart; Zähne fast so lang wie die Röhre, lang gewimpert. Krone kahl. Fahne (19-) 22-24 (-28) mm lang; Platte (5-) 6-8 (-10) mm breit. Flügel (15-) 17-19 (-22) mm lang; Platte 9-10 (-11) mm lang und 2-3 mm breit. Schiffchen (13-) 14-16 (-18) mm lang; Platte 7-8 mm lang und ca. 3 mm tief, Nagel 7-8 mm lang. Griffel nur im untersten Teil behaart. Frucht elliptisch bis fast rundlich, 10-15 (-20) mm lang, 6-7 mm hoch und 7-9 mm breit. Samen ca. 3 mm lang und 2 mm breit.
Blütezeit: V-VII. Vorkommen: Als thermophile Reliktart, im xerothemen und föhnbeeinflußten Alpentälern in *Pinus*- und *Abies*wäldern, in *Stipa*-Steppen und anderen Steppengesellschaften auf Sand, Lehmboden, gips- und mergelhaltigen Böden, 200-2200 m.

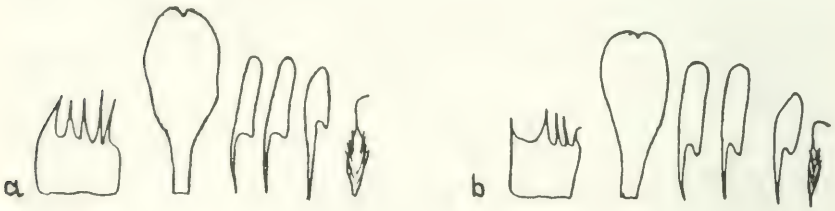


Abb. 3: Blütenteile von *A. escapus* subsp. *exscapus* (a, *Grau*, 29.6.1963; b, *Podlech* 14086)

Verbreitung: Reliktär und isoliert in der Schweiz (Wallis), Österreich (Niederösterreich, Burgenland) Italien (Aostatal, Etschtal), Deutschland (DDR), Tschechoslowakei, Ungarn, Rumänien, Bulgarien, Griechenland, europäisches Rußland. (Karte 2).

Gesehene Belege:

Schweiz: Wallis: Val de Bagnes, 2200 m, VII. 1911, *Gäumann* (GZU) - Riddes, 31.5.1906, *Henchoz* (BR) - dto., 700 m, 20.6.1906, *Gave* (MPU) - dto., 2.6.1910, *Farquet* (G) - dto., 14.6.1910, *Palézieux* (M) - dto., 7.6.1915, *Cavillier* (C, LD) - Isérables, V.1946, *Coquoz* (BR) - Pramalong en Nax, forests de pins aus-dessous de Vernamiège, Val d'Hérémence, 1700 m, 25.5.1900 und 10.6.1904, *J. Pannatier*, Soc. pour l'étude de la Flore Franco-Hélvetique *No. 1576* (MPU, Z) - dto., 1903-1906, *Pannatier* (LD) - Sierre, *Brenzinger* (KR) - Bois de Finges près de Sierre, 7.6.1880, *Chenevard* (B, G, LD, LIV, TUR) - dto., 1878-1890, *Wolf* (LIV, MPU, PAD) - dto., 27.5. 1908, *L. Marret*, Exs. Fl. Valais et des Alpes Léman, *145* (C, S) - dto., 26.5.1930, *Meylan* (G) - dto., 9.6.1957, *Simoneit* (G) - dto., 11.6.1978, *Charpin 14740* (G) - Pfin, Bois de Finges entre Millien et le P. 540, 12.5.1957, *E. Berger*, Soc. Franc. pour l'exch. des pl. vasc. *No. 3420* (BR) - dto., 14.7.1981, *Lewejohann VS-8-050* (GOET) - dto., 1.5.1959, *Simon* (LD) - Vallée d'Anniviers, 1865, *Bader* (G) - dto., infra Soussilon, 1200 m, 21.7.1898, *Bernoulli* (M, UPS, W) - dto., 9.7.1901, *Castella* (F) - dto., Aufstieg nach Chandolin, 10.6.1889, *Wilczek* (BR, KR) - dto., entre Vercorin et les Giètes, 1410 m, 31.5.1959, *Villaret* (LD) - An der Lötschberg-Südrampe, 2 km E Hohtenn, 700-750 m, 15.7.1975, *Hafellner 2836* (GZU) und *Mayrhofer* (GZU) - dto., Hohtenn - Ausserberg, 1060 m, 28.5.1977, *Aeschimann 214* (G) - dto., 10.6.1977, *Charpin 13965* (G) - dto., bei Ausserberg, 1400 m, 18.5.1975, *Nydegger* (LD) - dto., zwischen Ausserberg und Leiggern, 1495 m, 3.6.1951, *Villaret 11960* (GZU) - Visp, 750 m, 12.5.1938, *Koch 38/108* (TUR) - An der Straße Visp - Zeneggen, 800 m, 13.6.1946, *Bührer* (TUR) - Vispertal, 3.7. 1901, *Spencer* (B) - dto., de Viège (Visp) à Stalden, 24.6. 1896, *Jacquet* (G, LD) - dto., zwischen Kattenstadel und Neue Brücke, 15.5.1921, *Samuelsson* (UPS) - dto., Salenboden - Birsch - Visperterminen, 1958, *Heske* (GZU) - dto., près Stalden, *Thomas* (BR) - dto., *Rugel* (LIV) - dto., 13.7.1911, *Ruppert 2475* (M) - dto., 800-1000 m, 19.6.1926, *Romieux* (S) - dto., 19.6.1928, *Torén* (LD) - dto., 1.7.1928, ex Hb. *Mayer* (STU) - dto., 7.8.1950, *Merxmüller 10816* (M) - dto., entre Stalden et Bergli, 800-900 m, 19.6.1926, *Romieux* (G) - Vallée de St. Nicolas, *Mougeot* (BR) - dto., 1824, *Fischer* (BR) - dto., 1834, *Reuter* (MPU) - dto., VII.1856, *Vulpius* (M) - dto., 1560 m, 17.6.1937, *Simon* (LD, UPS) - dto., 1820, *Reynier* (MPU) - dto., *Reuter* (M) - dto., an der Straße nach Taesch, 1590 m, VII.1912, *Conrath 38* (GZU) - dto., zwischen Taesch und Zermatt, 10.7.1944, *Becherer* (G) - dto., vor Zermatt, VII.1867, *Tscherning* (STU) - dto., Zermatt, 1826, *Dunant* (G) - dto., VIII.1845, *Ball* (FI) - dto., VIII.1853, *Huet du Pavillon* (G, STU) - dto., 1859, *Payot* (BR) - dto., 1860, *DeCandolle* (G) - dto., 1862-1869, *Lagger* (B, LD) - dto., VI.1867, *House* (BR) - dto., 1869, *Sickenberger* (KR) - dto., VII.1874, *Dumas* (GOET) - dto., 11.8.1878, *Buser* (UPS)

- dto., 1879, *Schickler* (STU) - dto., 20.7.1910, *Schütt* (BREM) - dto., 1600 m, 1.7.1914, *Bornmüller* (B) - dto., VII. 1925, *Meebold 4397* (M) - dto., 1650 m, VII.1968, *Polatschek* (W) - dto., *Jahns* (BREM) - dto., *Widmer* (B) - dto., Heubalm bei Zermatt, 1851-1869, *Biner* (B, BR, C, G) - dto., supra Zermatt, 1834, *Sinz* (LIV) - Zermatt, *Shuttleworth* (BM) - dto., Riffel oberhalb Zermatt, VIII.1854, leg. ? (STU) - Saasthal, 1600 m, VII.1837, *Kolliker* (LIV, M) - dto., gleich hinter Stalden, 950 m, 13.8.1891, *Kneucker* (KR) - dto., im Ranftgarten zwischen Stalden und Eisten, 990 m, 15.5.1953, *Simon* (LD) - dto., Saas, *Vulpius* (BR) - Brigue im Rhonetal, 15.7.1872, *Ayasse* (G) - Route de Simplon, aus dessus de Brigue, 1000 m, 16.7.1972, *Charpin* (C, G) - dto., VII.1891, *Besse* (M) - dto., 'Im Grund', 1000-1350 m, 12.6.1892, *Wolf* (GOET, M, S, UPS) - dto., 1300 m, V.1908, *Wilczek* (GZU) - dto., Bois de Mélèze, en montant de Brieg à Bérisal, 1160-1500 m, 2.6.1857, *Leresche* (B, G) - dto., Schellberg, 1400-1500 m, 7.7. et 2.8.1885, *W. Bernoulli*, Fl. select. exs. Ch. Magnier *1139* (G, LD, MPU, W, WU) - dto., Ganterthal bei Schellberg, 9.7.1949, *Petersén* (LD) - dto., entre Brigue et Bérisal, jusqu' à 2000 m, 15.7.1904, *Romieux* (G) - dto., Schellberg, 30.7.1892, *Bicknell* (S) - dto., Ganter, 22.7. 1888, *Chenevard* (G) - dto., VII.1895, *Gysperger* (W) - dto., prope Ganter-Bad, VI.1838, *Kugel* (M) - dto., Ganther, 1430 m, VII.1882, *Carron* (S) - dto., 1500 m, 22.7.1969, *Höpflinger* (C, GZU) - In monte Sempronie (Simplon), VIII.1841, *Leresche* (UPS) - dto., 1600 m, VIII.1886, *Gave* (LD) - dto., *Huguenin* (MPU) - dto., *Wolf* (W) - dto., VIII.1894, *Chavin* (MPU) - Imfeld bei Binn im Rhonetal, 24.7.1893, *Kohler* (G) - Binnthal, *Rehsteiner* (W) - dto., *Lagger* (G, S, WU) - dto., Kehlmatten, 1800 m, 1.8.1967, *Geissler 4733* (G) - dto., 1733 m, 26.7.1910, *Fries* (B, BR, LD, UPS) - dto., Furggen-Alp, 2000 m, *Jaccard* (UPS) - dto., Saffischthal entre Rafibord et Sigg, 1825 m, 6.8.1895, *Cornaz* (W) und 11.7.1896 (G) - dto., Safnischmatten, 30.7.1886, *Chenevard* (G) - dto., 11.8.1900, *Schmidely* (G) - dto., Safnisch, 1900 m, 14.6.1937, *Wangerin 15817* (B) - Grengiolser Alpen, 1.7.1852, *Vulpius* (KR).

Italien: Aosta: Mont Blanc, 1813, *Colla* (BR) - Aostatal, Morgex, rupi sopra La Sale, 1500 m, 11.8.1904, *Ferrari* (S) und *Genari* (PAD) - dto., tra La Sale e la Borgota Charva, 1500 m, 6.8.1899, *Ferrari* (FI, MPU) - dto., La Salle (Chrava e Plan Sessé), 1000 m, 15.6.1899, *Vaccari* (FI, PAD) - Cognetal, zwischen Vieyes und Epinel, 11.6.1962, *Doppelbauer 3205* (M) - dto., über Lina, 8.7.1890, *Knetsch* (Z) - dto., Ponte di Sinajet verso il Col del Drink, 1400-1600 m, 27.6.1911, *Bolzon* (FI) - dto., supra Cogne, VII.1854, *Huet du Pavillon* (W) - dto., bei dem Weiler Lillaz, 1700 m, 7.8.1951, *Merxmüller & Wiedmann 10813* (M) - dto., Valmantey vers Vitorrio Sella "Gran Paradiso", 1750 m, 26.8.1977, *Dumont 207 A* (BR) - dto., Aufstieg zum Rif. Sella, 1700 m, 26.7.1959, *Höpflinger* (G) - dto., al Rif. Vittorio Sella al Lonson, 1900 m, 30.6.1981, *Dollol* (PAD) - dto., Montagne de Lonson, VII.1888, *Rostan* (FI) - dto., 1700-2400 m, 31.7.1904, *Vaccari* (FI) - dto., 2500 m, 23.7.1896, *Wolf* (G, M) - In Alpe Comboe supra

Aosta, 16.8.1866, *Ball* (PAD). -- Adige (Südtirol): Vinschgau, im Schlandernauntal bei Schlanders, 12.8.1910, *Vetter* (W) - dto., Schlanders, *Zaninger* (Z) - dto., supra Spondigna, 1150 m, 7.6.1930, leg. ? (PAD) - dto., bei Laas, *Tappeiner* (W) - prope Glurns, *Sieber* Hb. Fl. austr. *231* (M, W) - dto., oberhalb Agums gegen Glurns, 950 m, 21.7.1927, *Braun-Blanquet*, Fl. Raet. exs. *839* (C, G, GZU, MPU, S, TUR, W, Z) - dto., Mals, *Treuinsfeld* (LD, M, UPS) - dto., 1.7.1976, *Weimer* (FR) - dto., im Matscherberg ober Mals, 1150 m, 29.6. 1927, *Petz 2047* (PAD) - dto., Mals oberhalb des Weges nach Matsch, 1.9.1883, *Ewers* (GZU) - dto., Tartscher Bühel ob Tartsch bei Mals, 21.7.1953, *Becherer* (G) - dto., 17.6.1955, *Merxmüller & Wiedmann 10814* (M) - dto., 1958, *Doppelbaur 3204* (M) - dto., 29.6.1963, *Oberwinkler 5189* (M) - 14.7.1966, *Hertel 7018* (M) - dto., sopra la strada tra Malles e Tarces, 1225 m, 5.6.1930, leg. ? (PAD) - dto., sopra la strada tra Tarces e Sluderno (Schluders), 1200 m, 6.6.1930, leg. ? (PAD) - dto., pr. Schluders, VI.1876, *Treuinsfeld* (FR). -- Prov. Belluno: Fassa nel Trentino, *Ambrosi* (FI).

Deutschland (Deutsche Demokratische Republik): Sachsen: Magdeburg, *Hofmeister* (BREM, W) - um Magdeburg, VI.1882, *Klein* (M) - Sensdorf bei Magdeburg, *Peck* (W). -- Thüringen: Aschersleben, *Fattrian* (B) - Mohren bei Aschersleben, Hb. Sommerfelt (O) - Könnern a.d. Saale, *Reichenbach fil.* (S) - dto., *Deckner* (W) - dto., 9.6.1900, *Matthies* (M) - dto., V.1877, *Huettig* (GOET) - dto., 1893-1906, *Preusse* (M, MPU, Z) - dto., 1.5.1898, *Lorenz 1733* (STU) - 8.5.1898, *Zschacke* (S) - dto., 29.5.1927, *Schwarz* (S) - dto., 18.6.1939, *Hepp* (M) - Georgsburg bei Könnern, *Bergt* (M) - dto., 1871-1882, *Preussing* (BR, FI, S, W, WU, Z) - dto., 12.5.1905, *Becke* (M) - Spillingsberg bei Könnern, V.1920, *Hermann* (B) - zwischen Rotenburg und Könnern, V.1920, *Bernau* (B) - Rothenburg a.d. Saale, 1868-1869, *Preussing* (B, BREM, GOET) - dto., 1910-1920, *Bernau* (B, M) - an der Saale zwischen Rothenburg und Dobis, 5.8.1906, *Schulz & Correns* (M) - Dobis, im "Grillgrund", 16.5.1958, (LD) - Wettin, V.1943, *Merxmüller 10815* (M) - zwischen Wettin und Dobis, 1871-1873, *Wagenknecht* (BREM, GOET, Z) - Dobis prope Wettin, V.1853, *Schliephacke* (GOET) - Halle, *Gebhard* (FR) - Seeburg unweit Halle, V.1851, *Garcke* (BREM, UPS) - dto., 17.7.1853, *Kantz* (KR, MPU) - Eisleben, Hügel bei Unter-Rissdorf, 23.6.1901, *Peter* (GOET) - Eisleben, Hechenberg, 1895-1910, *Eggers* (C, G, GZU, O, S, Z) - Eisleben, hinter dem Kesselholz, 5.5.1904, *Eggers* (M) - Volkmaritz bei Eisleben, 1906, *Müller* (BREM, FR) - Freiburg a.d. Unstrut, leg. ? (W) - dto., Schafberg zwischen Zscheiplitz und Weischütz, 26.5.1969, *Manitz* (LD) - Nebra a.d. Unstrut, *Delitsch* (FR) - dto., *Irmisch* (S) - Schloß Vitzenburg bei Nebra, VIII.1873, *Haussknecht* (BR) - dto., 3.6.1879, *Lebing* (LD) - dto., V.1889, *Reinecke* (B, GOET, S) - dto., 15.5.1890, *Rudolph* (GOET, GZU, LD, MPU, S, UPS, W) - dto., V.1891, *Reinecke* (LD) - dto., 26.5.1896, *Schulz* (B) - dto., 4.6.1900, *Wittich* (LD) - Wendelstein an der Steinklebe bei Nebra, V.1768, *Schreber* (LINN, M) - dto., VII. 1892, *Lohmeyer* (B) - dto., 27.5.1896, *Haussknecht* FR, JE) -

dto., 27.6.1896, *Bornmüller* (B) - dto., 16.5.1901, *Rudolph* (LD, S) - dto., 30.5.1928, *Kretschmer* (S) - dto., 30.5.1928, *Rothmaler* (LD) - dto., *Irmisch* (W) - Frankenhausen am Kyffhäuser, 28.5.1879, *Evers* (GZU, W) - dto., 15.5.1883, *Gunkel* (FR) - dto., V.1885, *Sterzing* (GZU) - dto., 1895-1903, *Kappel* (GZU, LD, W, WU) - zwischen Frankenhausen und Barbarossahöhle, 12.7.1903, *Correns* (M) - Frankenhausen, 25.6. 1923, *Bornmüller* (B) - dto., südl. des Waldschlößchens, 7.6.1925, *Schwarz* (S) - dto., Falkenburg, 7.5.1963, *Manitz* (LD) - Kosakenstein bei Frankenhausen, 1881-1888, *Gunkel* (GZU, LD, S, UPS) - dto., *Janisch* (BREM) - Kaltenburg bei Frankenhausen, *Binder* (W) - Kyffhäuser, Barbarossahöhle, 1900-1901, *Kappel* (FR, M) - dto., 23.6.1929, *Freiberg* (M) - dto., 14.6.1930, *Bornmüller* (B) - dto., 27.7.1930, *Degelius* (S) - dto., 13.4.1949, *Wagenitz* (GOET) - dto., *Levke* (GOET).

Österreich: Niederösterreich: bei Marchegg, VIII.1899, *Arbesser* (GZU) - dto., 28.5.1905, *Korb* (W) - dto., 28.5.1905, *Vetter* (W) - Bruck a.d. Leitha, *Prybylski* (GZU) - Deutsch-Altenburg in monte Pfaffenberg, 1845, *Kováts* (B, BR, LD, W) - dto., 1897-1904, *Teyber* (LD, W, WU) - dto., 13.5.1906, *Vetter* (UPS, W) - dto., 31.5.1956, *Wagenitz 1768* (GOET) - Hundsheimer Berg bei Hainburg, 21.5.1956, *Doppelbaur 3203* (M). -- Burgenland: Neusiedler See, *Bilimek* (W, WU) und *Leydolt* (W) - Königsschlüssel bei Siegendorf bei Eisenstadt, 9.6.1925, *Rechinger* (GZU, W) - Kuppe SW der Kehrweide bei Siegendorf, 28.5.1951, *Wendelberger* (W) - Weiden, 11.6.1933, *Pongracić* (GZU) - S Weiden, bei der Florianskapelle, 23.5. 1953, *Melzer* (GZU) - Neusiedler Wiesen W Gols, 24.5.1925, *Ginzberger & Stenzl* (WU) - Zwischen Weiden und Podersdorf, 5.6.1904, *Vetter* (UPS, W) - dto., 15.5.1910, *Zerny* (W) - dto., 13.5.1926, *Rechinger* (GZU, O) - dto., 14.5.1932, *Möschl* (GZU) - dto., Römerbrunnen, 14.5.1932, *Salzmann* (GZU) - S Podersdorf, 4.5.1948, *Höpflinger* (C, GZU) - Podersdorf gegen Ilmitz, 30.5.1926, *Rechinger* (W) - Am Großen Stinkersee, Seewinkel, V.1964, *Weber* (FR) - Seewinkel, E des oberen Stinkersee, 24.5.1972, *Lewejohann BN-72-085* (GOET).

Tschechoslowakei: Böhmen: Gegend von Leitmeritz (Litoměřice), *Reichenbach 1113* (BR, G, MPU, O, S, UPS, W) - dto., VI.1869, *Mayer* (W) - dto., *Keil* (WU) - dto., leg. ? (STU, W) - Flora litomeriensis, *Mayer* (BR, FI, LD, MPU, PAD, Z) - Leitmeritz, Hänge bei Czernosek, VI.1919, *Drude* (B) - Um Brozan bei Leitmeritz, *Neumann* (WU) - Radobil prope Leitmeritz, 1839, *Duffex* (PAD) - dto., 1839, *Breyer* (KR, PAD) - dto., 1872, *Mayer* (WU) - dto., 22.5.1881, *Studniczka* (W) - dto., 1882-1887, *Hora* (GOET, S, W, Z) - dto., 15.5.1882, *Willkomm* (C, LD, S) - dto., 27.7.1891, *Stiefelhagen* (B, LD) - dto., 6.6.1902, *Schubert* (BR) - dto., 16.6.1911, *Korb* (W) - dto., 16.6.1912, *v.Sterneck* (Z) - dto., 4.5.1924, *Behr* (M)- dto., V.1927, *Klášterský 2492* (TUR) - dto., *Papperitz* (M) - Am Dreikreuzberg bei Leitmeritz, 26.5.1887, *Hora* (M, W, Z) - dto., V.1909/1910, *Missbach*, Fl. Bohem. et Morav. exs. F. Petrak *Nr. 470* (C, G, GZU, S) - Cernosek, Dreikreuzberg, 30.5.1925, *Warén* (TUR) - Dreikreuzberg, *Grim & Poeck* (W) - Cernosek, VII.1853, *Malinsky* (W, Z) -

Tschochwitzer Höhe bei Kaaden, 310 m, VII.1909, *Stelzhausen* (LD) - Schwarzer Berg bei B. Zlatnik, 23.8.1891, *Wiesbaur* (W) - Teplitz, 1852, *Winkler* (MPU) - inter Kralupy et Minica ad Pragam, 27.5.1883, *Polak* (S, W) - Lounské Středohoří, in pratis stepposis in jugo colis Raná supra Lenešice prope oppidum Louny, 28.5.1930, *Dragunová*, Fl. Cechosl. exs. *Nr. 171* (C, FI, LD, S, W) - dto., 8.5.1936, *Deyl* (BR, W) - Colles České Středohoří, distr. Louny, in declivi occidentali stepposo collis Oblik prope vicum Raná, 400 m, 21.5.1967, *Soják*, Fl. Cechosl. exs. *No. 217* (BR, C, GZU, LD, LIV, M). -- Mähren: Czeicz (Tscheitsch), 1.6.1846, *Bayer* (G) - dto., 18.6.1854, *Krzitsch* (UPS, W) - dto., VII.1855, *Uechtritz* (LD) - dto., V.1861, *Theimer* (BR) - dto., 1866, *Makonsky* (W) - dto., 15.5.1880, *Spreitzenhofer* (W) - dto., 19.5.1881, *Schröder* (KR, M) - dto., 2.6.1907, *Vetter* (W) - dto., 28.5.1908, *Korb* (W) - dto., *Pittoni a Dannenfeldt* (BR) - "Špidlák" zwischen Čejče und Mutienitz, 4.7.1923, *Sterner* (S) - Abhänge rechts der Straße Tscheitsch-Czeikowitz, 28.5.1908, *Vetter* (W) - Czeikowitz, 23.6.1940, *Nevole* (GZU) - Hodonén, ad pagum Cejvovice, 29.5.1944, *Skřivánek* (LD) - Brünn, *Hochstetter* (STU) - dto., V.1861, *Makawcky* (BR) - Znaim, Mühlfrann, 3.5.1881, *Oborny* (M) - dto., 12.5.1912, *Schneider* (W) - Auspitz (Hustopeč), bei Pansram (Ponzdrany), 3.7.1923, *Sterner* (LD, S) - dto., V.1920, *Nevole* (GZU) - dto., VI.1935, *Laus* (M) - Altenberg bei Pansram, VI.1907, *Laus* (GZU) - Hutberg bei Pansram, 29.5.1939, *Neumayer* (WU) - Hustopeč, in declivibus stepposis Použďranske Kopce, 250-300 m, VI.1924, *Širjaev*, Fl. exs. Reipubl. Boh. Slov. *Nr. 41* (BR, C, FI, G, LD, M, O, S, TUR, UPS, W, WU) - dto., 20.5.1932, *Weber* (STU).

Ungarn: Pest (Budapest), 1834, *Noë* (PAD) - dto., *Sadler* (W) - dto., *Láng* (P) - dto., *Gerenday* (S, W) - dto., V.1874, *Richter* (M, W) - dto., VII.1885, *Wittrock* (S) - dto., insula danubiae Les Csepel, 1870-1876, *Tauscher* (BR, LD, MPU, UPS, WU, Z) - dto., 27.5.1912, *Korb* (W) - Budapest, Göd söd, 18.6.1902, *Dahl* (O) - Demakesz bei Budapest, 20.6.1905, *Juel* (UPS) - Puszta Kaposztas megyer bei Budapest, 21.6.1905, *Hayek* (WU) - in valle Zugligat ad Budapest, 350 m, 30.4.1925, *Boros* (B, LD, S) - Rákos bei Budapest, *Steinitz* (B, GZU, KR, LD, Z) - dto., *Kerner* (WU) - dto., 18.9.1878, *Richter* (GOET, GZU, MPU) - dto., 1882-1885, *Szépligeti* (GZU, LD, O, S) - dto., 1888, *Borbás* (B) - dto., *Bichler* (B) - dto., 1885-1898, *Degen* (BR, C, G, LD, O, UPS) - dto., 23.5.1933, *Korb* (W) - Budapest, in pratis arenosis territ. "Alsó rákosi rétek" dicti, 8.5.1914, *Kossilkov*, Fl. Hung. exs. Nr. *360 II* (B, BR, C, FI, G, GZU, LD, M, O, S, TUR, W, WU, Z) - Budapest, infra Disznófö, 300 m, 31.5.1949, *Kárpáti* (LD) - Császártöltés, Comit. Pest, V.1876, *Haynald* (BREM, FR, G, GOET, GZU, M, S, UPS, WU) - dto., Fl. Hung. exs. Nr. *360 I* (B, BR, C, FI, G, GZU, LD, M, O, S, W, WU, Z) - prope Kispert, Comit. Pest, 14.5.1909, *Kocsis* (BR) - In monte Somló prope Fóth, Comit. Pest, 21.5.1901, *Degen* (B, C) - Felsögöd, Comit. Pest, 1924-1930, *Degen* (C, LD, LIV, M) - ad viam ferream versus Alsógöd prope Dunakeszi, 130 m, 25.5.1953, *Resemberszky* (LD) - prope pag. Alsógöd, Comit. Pest, 110 m, 1.5.1943, *Kárpáti*

(S) - In locis graminosis praedii Ersekhalma prope Hajos in Komit. Pest, *Haynald*, Fl. exs. Austro-Hung. Nr. *9* (C, FI, G, GOET, GZU, M, S, W, WU) - Kisfalud, *Schur* (W).

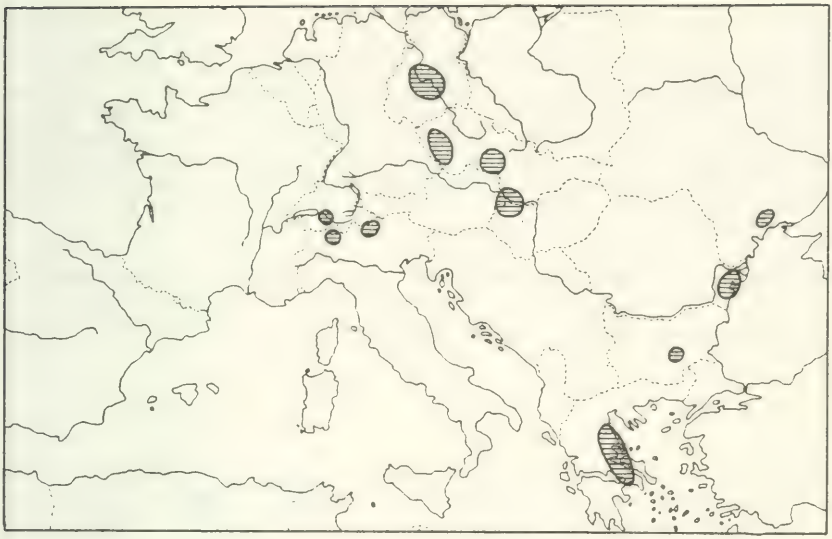
Griechenland, Makedonia. Prov. Kavála: Pangaeon, 20 km W of Kavala, 660 m, 26.5.1959, *Stainton 7562* (K). -- Sterea Elada. Prov. Fthiódia: In Onii m., 1330-1500 m, 10.5.1857, *Heldreich 2276* (BR, G-Boiss, GOET?, O, P, UPS, W) - dto., *Leithner* (W). -- Prov. Fokída: Mt. Kokkinari, 6 km WSW of Amfissa, 1400-1600 m, 14.6.1975, *Gustavsson 5563* (LD) - S of Mt. Giona, 4 km WSW of Amfissa, 1150 m, 26.5.1971, *Runemark & Persson 44517* (LD). -- Prov. Viotia: Mt. Parnassos, 6 km SW of Titorea, 2150-2300 m, *Gustavsson 786* (LD) - Mt. Parnassus, VI.1934, *Guiol* (BM) - dto., 2000 m, 18.6.1981, *Erben* (M). -- Prov. Atikí-Piréas: In m. Parnethos (Parnes), 8.7.1836, *Sartori* (G-Boiss) - dto., V.1842, *Boissier* (C, G-Boiss, P) - dto., VI.1847, *Heldreich* (BM, K) - dto., *Sprunner* (G-Boiss, W) - dto., um Hagia Triada, 1859-1864, *Leutwein de Fellenberg* (Z) - dto., 8.6.1872, *Heldreich* (BR, FI) - dto., 1160-1500 m, 12.5. und 26.5.1895, *Heldreich*, Herb. Graec. norm. *No. 1230* (FI, LD, M, MPU, P, S, UPS, W, WU, Z) - dto., 4.5.1908, *Tunta* (FR) - dto., 1000 m, 26.4.1927, *Rechinger 658* (LD, W) - dto., V.1928, *Guiol 53* (GZU, LIV, UPS) - dto., 10.3.1913, *Guiol 130* (FI) - dto., IV.1931, *Guiol*, Soc. Franc. exs. Ch. Duffour *Nr. 6602* (MPU, Z) - dto., 1200 m, V.1931, *Sundqvist* (LD) - dto., VI.1937, *Pinatzi* (LD, LIV, M) - dto., 1100 m, 25.7.1956, *Phitos 1615* (M) et 28.5.1965, *Phitos 2680* (M) - dto., 16.5.1967, *Grau* (M) et *Mayr & Oberwinkler 11223* (M, TUR) et *Podlech 14086* (M, Hb. PODL.) - dto., 5.10.1969, *Neebuhr 8488* (ATH) - dto., 29.4.1971, *Jeavons 217* (ATH) - dto., 1930-1935, *Wall* (S) - dto., ad Nosokomeion, 1000 m, 10.5.1931, *Samuelsson & Zander 469* (LD, P, S) - Mt. Kithairon, 1000 m, IV.1936, *Atchley 2431* (K) - dto., 1930, *Guiol* (BM) - Mt. Patéras, 18.6.1928, *Guiol* (BM). -- Prov. Korinthia: Mts. Gerania, between the refuge of Galanopoulos and the uppermost Abies trees, 800-900 m, 14.5.1972, *Stamatiadou 14962* (BM) - Mt. Geranion, 1250 m, VI.1931, *Atchley 1107bis* (K).

Rumänien: Moldavia, distr. Vaslui: In declivibus graminosis vallis Crasna prope pag. Minjesti, 120 m, 25.4. et 10.5.1968, *Vitalariu*, Fl. Romaniae exs. *3255* (BP, BR, C, G, H, LD, LIV, M, O, S, W) - In pascuis declivii ad sinistram rivi Crasna prope pagum Minjesti, 120 m, 28.5.1968, *Vitalariu*, Fl. Moldaviae et Dobrogeae exs. *146* (BR, H, M, TUR).

Bulgarien: Dep. de Sofia: près Malo-Malovo, 20.5.1896, *Gheorghieff* (FI).

USSR: Ukraine: Odessa, 1828, *Besser* (G) - dto., *Steven* (K) - Odesskaja obl., Tarutino, 15.5.1973, *Krytzkaja* (KW).

Türkei: In alpibus Olympi Bythino, *Aucher-Eloy 1378* (G, G-Boiss, P).



Karte 2: Verbreitung von *Astragalus exscapus* subsp. *exscapus*.

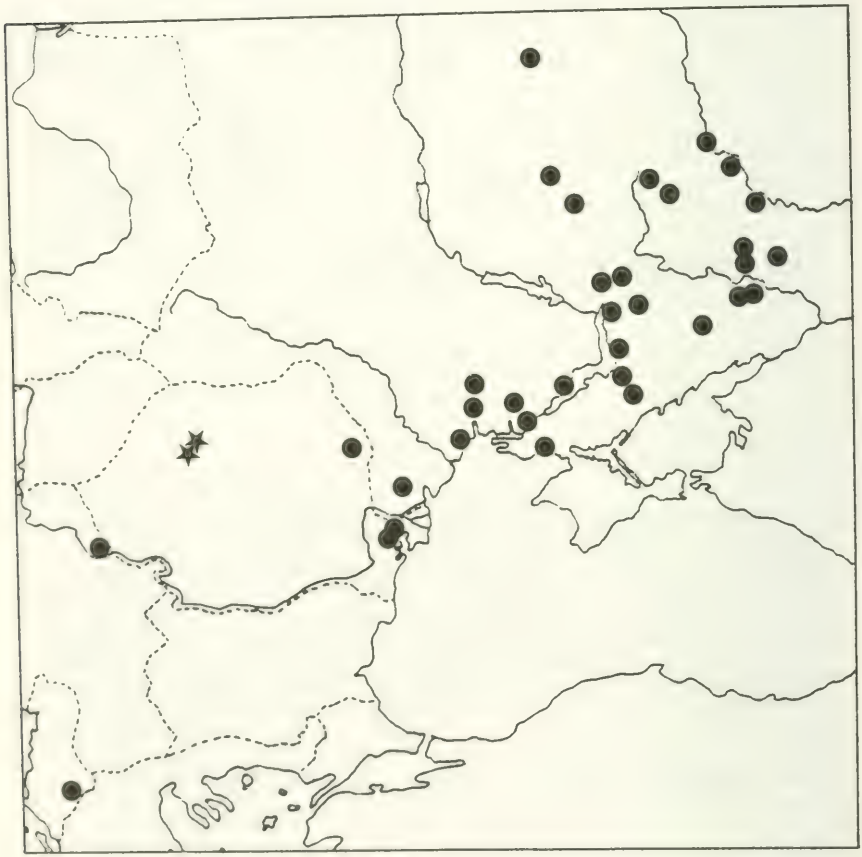
1b. Astragalus exscapus subsp. transsilvanicus (Barth ex Schur) E.I.Nyárády in Sched. ad Fl. exsicc. Roman. Nr. 1278. 1930 ≡ *A. transsilvanicus* Barth ex Schur, Verh. Naturf. Vereins. Brünn 15: 2. 1876 et l.c. 184. 1877 ≡ *A. exscapus* Rasse (proles) *transsilvanicus* (Barth ex Schur) Ascherson & Graebner, Syn. Mitteleurop. Fl. 6/2: 769. 1909 ≡ *A. exscapus* var. *transsilvanicus* (Barth ex Schur) Gams in Hegi, Illustr. Fl. Mitteleuropa 4/3: 1410. 1924. Lectotypus (hoc loco designatus): In collibus apricis bei Egerbegy, 1.5.1873, *J. Barth*, ex Hb. *Schur* (P!).

Abbildung: Fl. Rep. Pop. Romîne 5: 263, tab. 43, fig. 2, 2a. 1957.

Pflanzen bis 40 cm hoch, ± stengellos, relativ schwach behaart. Blätter bis 40 cm lang, Blattstiel 1/2 bis fast solang wie die Spreite. Nebenblätter 15 - 27 mm lang, meist nur am Rande gewimpert. Blättchen in 12-13 (-16) Paaren, ent-

fernt stehend, (15-) 20-30 (-36) mm lang und 8-13 (-14) mm breit, meist mit deutlichem, kleinen Stachelspitzchen. Blütenstände mit einem 3-4 cm langen, kahlen Stiel, (2-) 5-7 (-9) blütig. Brakteen sehr schmal linealisch, (17-) 20-30 mm lang. Blütenstiele 7-8 mm lang, kahl. Kelch 17-20 mm lang mit kahler oder nur sehr schwach behaarter Röhre; Zähne bis 12 mm lang, so lang bis deutlich länger als die Röhre, meist nur am Rande gewimpert. Fahne bis 28 mm lang. Sonst wie die subsp. *exscapus*.
Blütezeit: V-VI.

Verbreitung: Rumänien (Reg. Cluj, reg. Hunedoara).(Karte 3).



Karte 3: Verbreitung von ● *Astragalus exscapus* subsp. *pubiflorus* und ★ *A. exscapus* subsp. *transsilvanicus*.

Gesehene Belege:

Rumänien: Transsilvanien: In collibus apriscis prope Egerbegy, 1.5.1873, *Barth* ex Hb. SCHUR (P) - In graminosis prope Egerbegy, 200-250 m, *Barth*, Fl. exs. Austro-Hung. *2813* (FI, GOET, GZU, M, W, WU, Z) - In collibus graminosis apricis prope Egerbegy, 300 m, V. et VI.1897, *Barth*, Herb. Norm. ed. I. DÖRFLER Nr. *3835* (E, M, MPU, W, WU, Z) - dto., 1872-1898, *Barth* (BR, FI, GOET, GZU, LD, M, MPU, UPS, W, WU, Z) - Gerend, 10.5.1887, *Barth* (GZU) - F. Vinz (Felvincz), 300 m, 1887-1888, *Barth* (FI, LIV, W, Z) - Torda, VI.1886, *Wolff* (M, Z) - Distr. Turda. In declivibus graminosis supra vineas ad pagum Viisoara (Agarbiciu), 350 m, loco classico (= Egebegy), 5.5. 1930, *Nyárády*, Fl. Roman. exs. Nr. *1278* (BR, G, O, S, W, Z).

1c. Astragalus exscapus subsp. pubiflorus (DC.) Soó, Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 12: 355. 1966 ≡ *A. pubiflorus* DC., Astragalogia : 216. 1802 ≡ *Tragacantha pubiflora* (DC.) Kuntze, Rev. Gen. 2: 947. 1891. Holotypus: Habitat in Sibiria, ex Hb. Desfontaines (nicht auffindbar). Neotypus: Pars Europaea URSS, provincia Lugansk, prope opp. Starobelsk in steppis, 10.6.1963, *V. Pavlov* (M!).

= *A. pubiflorus* f. *scaposus* Gusul., Fl. Rep. Pop. Romîne 5: 540. 1957. Typus: In Dobrogea ad pag. Tariverde.

- *A. pubiflorus* f. *dobrogensis* Prodan, Consp. fl. Dobr. II, in Bul. Acad. Agron. Cluj 6: 7, 18. 1936, nom. inval., sine descriptione latino.

- *A. odessanianus* Prodan, Fl. II: 535, in nota. 1939, nom. inval., sine descriptione latino.

Abbildungen: Fl. Rep. Pop. Romîne 5: 275, tab. 46, fig. 2. 1957. Prodan, Consp. fl. Dobr. II: tab. 7, fig. 1 a. 1936 (Bul. Acad. Agron. Cluj). Savulescu et Rayss, Mat. Fl. Bas. III, tab. 16. 1934. Abb. 4.

Blättchen elliptisch, 20-30 mm lang und 7-8 mm breit. Kelch 12-13 mm lang, die Zähne deutlich länger als die Röhre. Krone teilweise behaart. Fahne auf dem Rücken oder nur an der Mittellinie anliegend behaart. Flügel im vorderen Teil oder auf der ganzen Außenseite anliegend behaart oder auch kahl. Frucht ca. 5 mm hoch und breit. Sonst wie die subsp. *exscapus*.
Blütezeit: V-VI. Vorkommen: In Steppengesellschaften.

Verbreitung: Albanien, Jugoslawien, Rumänien, europäisches Rußland. (Karte 3).

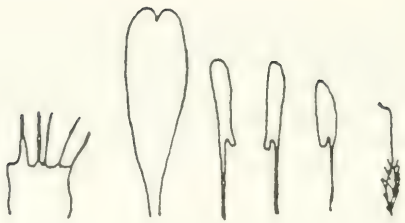


Abb. 4: Blütenteile von *A. exscapus* subsp. *pubiflorus* (*Alston & Sandwith 2053*)

Gesehene Belege:

Albanien: Distr. Moskopole, W of Korce, near Gjonbabas towards Ostrovice, 1330 m, 3.7.1933, *Alston & Sandwith 2053* (S, UPS, W) - Ostrovice, 2000-2300 m, 14.6.1937, leg. ? (K) - Ostrovice, über Dorf Marjan, Baumgrenze am Janobeg, 8.7.1959, *Meyer 3760* (JE) - Ostrovica, zwischen Shtylla und Gjonbabas, 1100-1200 m, 6.7.1959, *Meyer 3605* (JE).

Jugoslawien: Vojvodina, circa Dubowacz Banatu, 1830, *Rochel* (WU).

Rumänien. Dobrudscha: Mt. Alah-Baiz prope pagum Baltagesti, VI.1933, *Sundquist* (GB) - Babadagh, kahle Steppe von Kottschalak, 9.5.1874, *Sintenis 972* (LD).

USSR. Moldavskaja SSR: Bajramtscha, 2.6.1886, *Lipsky* (LE) - In pratis Moldav. infer., 1840 et 1848, *Guebhard* (G) - Plantae Moldavicae, 1850, *Guebhard 501* (FI-Webb.). -- RSFS. Branskaja obl.: bei Brjansk, *Rehmann 48* (BM, K). -- Belgorodskaja obl.: Distr. Valujki, reserv. "Graf Paninoj", *Dubjanski* (LE). -- Voronezhskaja obl.: Distr. Bobrovsk, Ordova-Davydova, zwischen Talovaja und Buturlinovka, 6.6.1911, *Dubjanski* (LE) - Distr. Pavlovsk, Vorontzovskij step., 8.5.1891, *Tanfiliev* (LE). -- Ukrainskaja SSR. Sumskaja obl.: Distr. schtepovka, "Reservation Mikhailovska Zelina", 25.6.1953, *Kharkevitsch* (LE) - Distr. Lebedin, 18.5.1957, *Pomal* (KW). -- Kharkovskaja obl.: Distr. Konstantinogradsk, "Zelene Gamovelzkogo", 8.5.1925, *Iljitschinski* (K, LE) - Distr. Lozovaja, Krasnoparlovsk, 9.5.1927, *Kogov* (KW) - dto., 3.6.1912, *Schidlonski* (LE) - Voltschansk, *Cerajow* (W). -- Voroschilovgradskaja obl.: Distr. Starobelsk, Derkulskaja Zelena, VI.1894, *Tanfiliev* (LE) - dto., 12.6.1904, *Kaschmensky 111* (LE) - prope Starobelsk, 10.6.1963, *Pavlov* (M) - dto., 25.6.1905, *Schirajewsky* (LE) - Distr. Lugansk (= Voroschilovgrad), Proval, 5.7.1927, *Sokolava 222* (LE) - Distr. Melovoe, 19.6.1960, *Dubovik* (H, KW) - dto., Stri-

letzkij step., 24.5.1952, *Dobrotschaeva* (LE). -- Odesskaja obl.: prope Odessa, *Nordmann* (H, LE) - dto., *Szovits* (BR) - dto., 1840, *Tardent* (G) - dto., V.1876, *Lambert* (PR) - prope pagum Liebenthal (S Odessa), Majo, *Láng & Szovits*, Herb. ruth. Cent. I, Nr. *22* (G, H, M, W) - au nord de Odessa, 1834, *Hasshagen* (S). -- Nikolaevskaja obl.: Distr. Novaja Odessa, beim Dorf Buskoe, 22.6.1982, *Krytzkaja* (KW) - Distr. Baschtana, Javkino, 6.6.1976, *Tschernaja* (H). -- Dnjepropetrovskaja obl.: Distr. Apostolovo, Jvanobka, 6.6.1939, *Eliaschevitsch* (BP) - prope Ekaterinoslav (= Dnjepropetrovsk), 1832, *Rastedt* (LE) - Distr. Pavlogradsk, Verbova, 12.6.1895, *Alexeenko* (LE) - Distr. Pavlogradsk, Ternovka, 9.6.1895, *Alexeenko* (LE) - Distr. Pavlogradsk, Stavgorod, 20.6.1894, *Alexeenko* (LE) - Distr. Mariupolsk, Veleko-anadolskoje, *Wysotzki 932* (LE) - am Krivoj Fluß, 1906, *Fedtschenko* (LE). -- Zaporozhskaja obl.: Distr. Zaporozhe, 8.6.1932, *Schimodneva* (BP) - dto., Kolomijzeva, 18.6.1896, *Alexeenko* (LE) - prope Aleksandrovsk (= Zaporozhe), 8.6.1895, *Alexeenko* (LE) - prope Melitopol, 1880, *Sredinsky 412* (LE). -- Stalinskaja obl.: ad pag. Styla, 19.5.1927, *Kleopov* (BP) - Distr. Bakhmut, 26.5.1900, *Selezhinsky* (LE).

Anmerkung:

Der von DE CANDOLLE angegebene Typus "e Sibiria, ex Hb. DESFONTAINES" ist weder im P-Desf noch in FI-Webb, wo sich das Privatherbar von DESFONTAINES befindet, vorhanden. Daher mußte ein Neotyp gewählt werden.

Die Stärke der Kronenbehaarung variiert stark. Inbesondere die Pflanzen aus der Umgebung von Odessa zeigen alle Übergänge von kahler Krone (ssp. *exscapus*) über sehr schwach behaarte Fahnen bis zu stärker behaarten Kronen. Auch die Pflanzen aus Rumänien, welche in Fl. Romaniae exs. 3255 und Fl. Moldaviae et Dobrogeae exs. 145 als *A. pubiflorus* ausgegeben wurden, besitzen eine kahle oder nur selten mit vereinzelten Haaren besetzte Fahnen, so daß sie zu *A. exscapus* subsp. *exscapus* gestellt werden. Das Auftreten behaartkroniger Pflanzen in Albanien ist bemerkenswert!

2. Astragalus tanaiticus C. Koch, Linnaea 24: 94. 1851
≡ *Tragacantha tanaitica* (C. Koch) Kuntze, Rev. Gen.: 948. 1891. Lectotypus: Am unteren Don, *Kolenati 21* (LE!; das Typus-Material in B ist zerstört).

Abbildungen: Abb. 4a, 259.

Pflanzen 15-27 cm hoch, stengellos, dicht mit 0,6-3 (-4) mm langen, weißen oder getrocknet auch rötlichen, biegsamen Haaren besetzt. Nebenblätter dünn, weißhäutig, längsnervig, auf der Außenseite ± dicht behaart, am Grunde auf ca. 3 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren 10-12 mm lang, zungenförmig, stumpf bis spitzlich, die oberen bis 18 mm lang, schmaldreieckig zugespitzt. Blätter 15-27 cm lang; Blattstiel 4-9 cm lang, wie die Rhachis dicht mit 0,6-1,5 mm langen und außerdem weniger dicht mit 3-3,5 (-4) mm langen abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in (10-) 12-18 Paaren, schmalelliptisch bis schmaleiförmig, seltener elliptisch bis eiförmig, (12-) 15-25 (-30) mm lang und (6-) 9-14 mm breit, vorne gerundet oder seltener spitzlich, mit einem aufgesetzten Spitzchen, beidseitig locker bis ziemlich dicht fast anliegend behaart. Blütenstände mit einem wie die Rhachis behaarten, 5-9 (-12) cm langen Stiel; Traube 5-10 (-12) cm lang, dicht bis später meist locker 5-15 (-20) blütig. Brakteen weißhäutig, 8-11 mm lang, schmaldreieckig, langhaarig. Blütenstiele 2-4 mm lang, dicht behaart. Kelch 13-18 mm lang, röhrig, locker bis ziemlich dicht lang, fast abstehend behaart; Zähne ungleich, die oberen schmaldreieckig, 6-7 mm lang, die unteren linealisch-zugespitzt, 7-9 mm lang, etwa so lang wie die Röhre. Krone behaart, gelb. Fahne (21-) 22-28 mm lang; Platte 9-10 mm breit, verkehrt-eiförmig, vorne eingeschnitten, am Rücken kurz, ziemlich dicht anliegend behaart, am Grunde schwach dreieckig in den relativ kurzen Nagel verschmälert. Flügel 18-22 mm lang, Platte schmallänglich, vorne gerundet bis schwach ausgerandet, 10-13 mm lang und 2,5-3 mm breit, auf der Außenseite zerstreut bis locker behaart; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 8-9 mm lang. Schiffchen 14-16 mm lang; Platte etwas schief elliptisch, fast gerade vorgestreckt, mit breit buckelig gebogener Unterkante und schwach konvexer Oberkante, vorne spitzlich, 7-8 mm lang und 3-3,5 mm tief, kahl oder spärlich behaart; Öhrchen breit, deutlich, Nagel 7-8 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. Frucht-

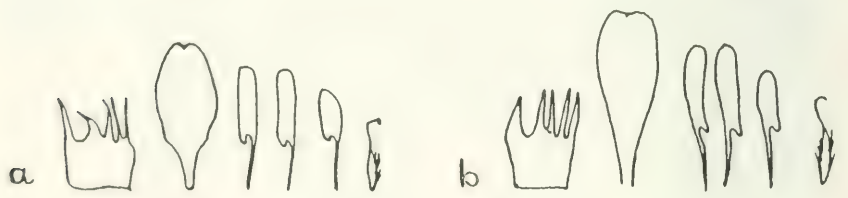
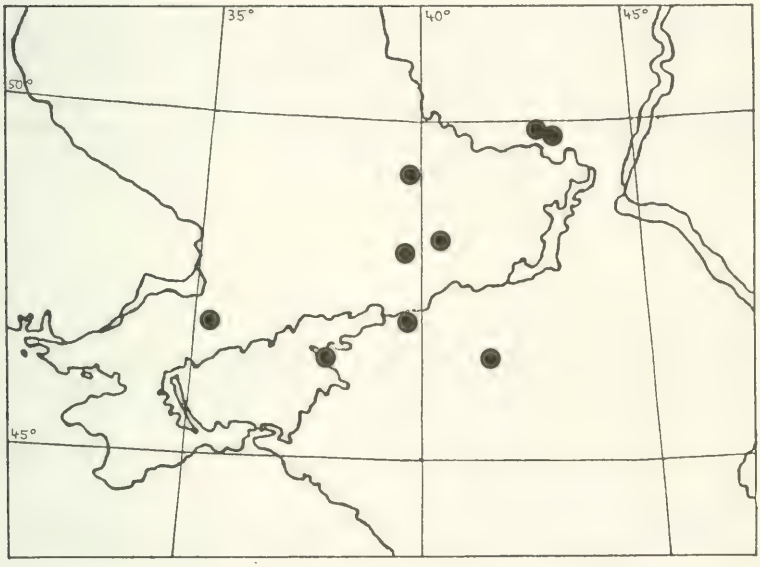


Abb. 4a: Blütenteile von *A. tanaiticus* (a, leg. ?, 2.6.1984; b, *Banov*, 14.5.1958)

knoten sitzend, dicht behaart; Griffel im unteren Teil anliegend behaart. Frucht sitzend, länglich-elliptisch, ca. 15 mm lang, an der Bauchseite gekielt, am Rücken breitgefurcht, vorne mit einem 2-3 mm langen Schnabel; Klappen gewölbt, fest, dicht fast abstehend weiß oder rötlich behaart; Hülse unvollständig zweifächerig.
Blütezeit: V-VI. Vorkommen: In Grasssteppen.

Verbreitung: Europäisches Rußland (Don- und Wolgagebiet). (Karte 4).



Karte 4: Verbreitung von *Astragalus tanaiticus*.

Gesehene Belege:

USSR. Ukrainskaja SSR. Zaporozhskaja obl.: Melitopol, *Korshinsky* (LE). -- Stalinskaja obl.: Distr. Volodarskoe, 2.6.1974, leg. ? (KW) - dto., Berg "Sar-acni", 14.5.1958, *Banov* (KW). -- Voroschilovgradskaja obl.: Distr. Belovodsk, Derkulski Zavod, 6.6.1950, *Semenova-Tjanschanskaja & Gorshkova* (LE). -- Rossijskaja SFSR. Kamenskaja obl.: Kamensk,

ad fl. Donez, terra Tanaie, 10.5.1889, *Paczoski* (LE). -- Rostovskaja obl.: Distr. Salsk, W Konnozavodsk, 10.6.1926, *Bondareva 133* (LE) - Jugonovka, 28.5.1902, *Schiriaev* (LE) - Kolchos "Rasypnoj", 15.10.1925, *Bogdanov 526* (LE) - in sabuletis Tanai (Don) vicin. Jelanskoje, VI.1824, leg. ? (LE) - Egardiisk, Tanai, 3.5.1843, *Kolenati 21* (LE) - ad Tanain, 1857, *Pabo* (LE). -- Volgogradskaja obl.: Distr. Serafimovitsch, inter Podolchovskii et Novoalexandrovkij, in ripa sinistra fluvii Medveditsa, 3.6.1974, *Baljanina & Matsenko*, Pl. Part. Europ. URSS *251* (H).

Anmerkung:

Astragalus tanaiticus ist nahe mit *A. exscapus* und insbesonders deren subsp. *pubiflorus* verwandt. Er unterscheidet sich von letzterer durch das doppelte Indument der Rhachis aus dicht stehenden 0,6-1,5 mm langen und lockerer stehenden 3-4 mm langen Haaren, durch den langen Infloreszenzstiel sowie durch die lange, zum Schluß sehr lockere mehr- bis vielblütige Traube.

3. Astragalus tremolsianus Pau, Mem. Mus. Ci. Nat. Barcelona, Ser. Bot. 1, 3: 17. 1925. Holotypus: Spanien, Sierra de Gador, 2200 m, 19.7. ?, *F.Tremols* (MA?).

   Abbildungen: PAU, l.c.; NAVARRO, Anales Jard. Bot. Madrid 43:175, fig. 1. 1986. Abb. 5, 260.

Pflanzen 3-5 cm hoch, stengellos, rasig, mit dünnen, weichen, weißen, bis 2 mm langen Haaren besetzt. Erdstock bis 10 mm dick, mehrköpfig. Nebenblätter weißhäutig, 6-10 mm lang, am Grunde auf ca. 2 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig bis schmaleiförmig, stumpf, kahl, die oberen schmaldreieckig, spitz, am Rande kurz gewimpert. Blätter zurückgebogen, dem Boden anliegend, 3-7 cm lang; Blattstiel 1-2 cm lang, wie die Rhachis locker bis ziemlich dicht mit 0,5-1,5 mm langen, abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in 8-12 Paaren, 4-8 mm lang und 3-7 mm breit, eiförmig elliptisch bis verkehrteiförmig oder breiter bis fast rundlich, vorne gerundet, zuweilen mit einem aufgesetzten Spitzchen, oberseits vor allem gegen den Rand zu spärlich behaart, selten ganz kahl, unterseits zerstreut bis ziemlich dicht halbabstehend behaart. Blütenstände sitzend, 1-3 blütig. Brakteen weißhäutig, 3-4 mm lang, linealisch, spitz, gewimpert. Blütenstiele 1-2 mm lang, spärlich behaart. Kelch 10-14 mm lang, röhrig, im unteren

Teil spärlich, nach oben zu etwas dichter mit 1,5-2 mm langen, abstehenden Haaren besetzt; Zähne sehr schmal dreieckig, 5-6 mm lang, fast so lang wie die Röhre. Krone kahl, gelb. Fahne 18-20 mm lang; Platte 6-7 mm breit, länglich mit fast parallelen Rändern oder zuweilen schwach panduriform, vorne eingeschnitten, am Grunde keilig in den kurzen Nagel verschmälert. Flügel 16-17 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, ca. 10 mm lang und 2 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 6-7 mm lang. Schiffchen 14-15 mm lang; Platte schiefelliptisch mit schwach bucklig gebogener Unterkante und fast gerader bis sehr schwach konvexer Oberkante, vorne spitzlich, ca. 7 mm lang und 3 mm tief; Öhrchen breit, undeutlich, Nagel 7-8 mm lang. Staubfadenröhre schwach stufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 1 mm lang gestielt, dicht behaart; Griffel bis über die Mitte hinauf behaart. Frucht (nach der Originaldiagnose) 10 mm lang und 6 mm hoch.
Blütezeit: VI-VII. Vorkommen: 2200-2240 m.

Verbreitung: Südost-Spanien (Sierra de Gador). (Karte 5).

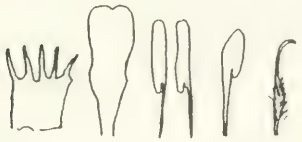


Abb. 5: Blütenteile von *A. tremolsianus* (*Valdés & al. 665. EV*).

Gesehene Belege:

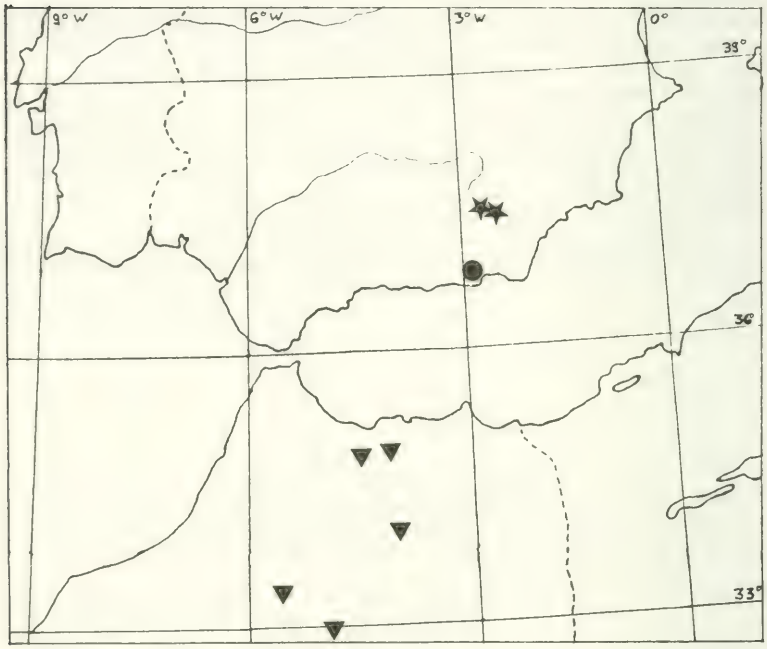
Spanien, Prov. Almeria: Sierra de Gador, 2240 m, 26.6. 1976, *Valdés et al. 665. EV* (MA).

Anmerkung:

Nach NAVARRO (1986) eine im höchsten Maße vom Aussterben bedrohte Art, die nur noch in einer Population in der Gipfelzone der Sierra de Gador vorkommt.

Anmerkung:

Diese in Südostspanien endemische Art steht dem *A. exscapus* subsp. *exscapus* nahe. Sie unterscheidet sich von letzterem durch kürzere Haare, kleinere und breitere Blättchen in geringerer Zahl, kürzere Kelche und Kronblätter sowie durch die sehr schmale Fahnenplatte.



Karte 5: Verbreitung von ● *Astragalus tremolsianus*, ★ *A. cavanillesii* und ▼ *A. maurus*.

4. Astragalus maurus (Humb. & Maire) Pau, Schedae ad Font Quer, Iter Maroccanum 1929, No. *371*. 1930 ≡ *A. exscapus* L. subsp. *maurus* Humb. & Maire, Mém. Soc. Sci. Nat. Maroc 15: 26. 1926. Typus: Moyen Atlas, Daya Chiker au dessus de Taza, 1400 m, 25.6.1925, *H. Humbert*. Lectotypus (hoc loco designatus): (RAB!; Iso: MPU!; P!).

Abbildungen: Abb. 6.

Pflanze 20-40 cm hoch, stengellos, mit dünnen, getrocknet braunroten, 2-4 (-5) mm langen, Haaren besetzt. Nebenblätter 10-15 mm lang, dreieckig-zugespitzt, auf ca. 2 mm mit dem Blattstiel verbunden, am Rand und gegen die Spitze zu auf der Außenseite behaart. Blätter 20-35 (-40) cm lang; Blattstiel 5-12 cm lang, wie die Rhachis dicht langabstehend behaart. Blättchen in 9-17 Paaren, elliptisch bis schmaleiförmig, 30-33 (-38) mm lang und 11-19 mm breit, vorne gerundet und zuweilen mit einem winzigen Spitzchen, beidseitig dicht, fast seidig anliegend behaart. Blütenstände mit einem bis 2 cm langen, locker behaarten Stiel, 2-4 blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch-zugespitzt, 6-8 mm lang, gewimpert. Blütenstiele 4-6 mm lang, spärlich behaart. Kelch 20-22 mm lang, röhrig, dicht fast abstehend langhaarig; Zähne 10-13 mm lang, aus schmaldreieckigem Grund lang zugespitzt, länger als die Röhre. Krone kahl, gelb. Fahne 28-31 mm lang; Platte ca. 11 mm breit, schmalverkehrteiförmig, vorne deutlich und tief eingeschnitten, ihre Ränder am Grunde etwas eingezogen (schwach panduriform), am Grunde schwach keilig in den Nagel verschmälert. Flügel 23-26 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet bis schwach ausgerandet, ca. 15 mm lang und 4 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 8-11 mm lang. Schiffchen 19-21 mm lang; Platte fast gerade, elliptisch, vorne stumpflich, ca. 10 mm lang und 4-5 mm breit; Öhrchen klein, Nagel 10-12 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend, sehr dicht und lang behaart; Griffel weit hinauf behaart. Frucht sitzend, länglich, (18-) 20-22 (-25) mm lang, ca. 10 mm hoch und 5 mm breit, an der Bauchseite scharf gekielt, am Rücken sehr schmal gefurcht, vorne mit einem 2-4 mm langen Schnabel; Klappen schwach gewölbt, ziemlich dünn, braun, dicht langabstehend behaart. Hülsen sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 1/2 der Fruchthöhe erreichend. Samen ca. 4 mm lang und 2,5 mm breit, dunkelrotbraun, glatt.
Blütezeit: V-VI. Vorkommen: an steinigen Hängen, 1400-2200 m.

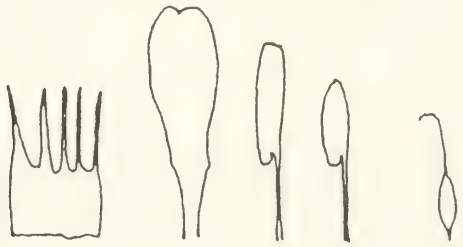


Abb. 6: Blütenteile von *A. maurus* (*Sennen & Mauricio 8773*)

Verbreitung: Marokko. (Karte 5).

Gesehene Belege:

Marokko: Rif, near Ketama-Jebha-Tarquist road junction, 1500 m, 7.7.1973, *Davis 54933* (E) - Atlas Rifain, Beni-Ammart, vers Tizi-Ifri, 1750 m, *Sennen & Mauricio*, F. SENNEN, Plantes d'Espagne, *8773* (G, MPU, P, W) - In Atlante Rifano, Souk-e-Tnine, 1400 m, 20.6.1924, *Jahandiez 724* (G, Z) - dto., Daya Chiker au dessus de Taza, 1400 m, 25.6.1925, *Humbert* (MPU, P, RAB) - dto., in collibus calc. montis Djebel Asrú (Guesnaia), 1850 m, 11.6.1929, Font Quer, It. Marocc. 1929, No. *271* (FI, G, MPU) - dto., Itzer, 1900 m, 20.6.1981, *Lewalle 9884* (BR).-- Nicht lokalisierbar: In valle Uarga, pr. Tiguenz, 1400 m, 15.5.1927, Font Quer (S).

Anmerkung:

Astragalus maurus, der zunächst als Unterart von *A. exscapus* beschrieben wurde, unterscheidet sich von typischem *A. exscapus* durch kräftigeren Wuchs, die sehr dichte, fast zottige braunrote Behaarung, bedeutend größere Blättchen und Blüten sowie längere Früchte mit nur schwach gewölbten Klappen.

5. Astragalus kirpicznikovii Grossh., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 13: 17. 1950. Holotypus: Azerbajdzhan, distr. Zangelan, prope p. Pirtschevan, ca. 400 m, 7.5.1948, *A. Grossheim, M. Kirpicznikov & L. Smoljaninova* (LE ! ; Iso: E!).

Abbildungen: Abb. 7.

Pflanzen (15-) 20-30 (-35) cm hoch, stengellos, mit dünnen, etwas steifen, weißen, 1-4 mm langen abstehenden Haaren besetzt. Erdstock bis 20 mm dick, vielköpfig, zuweilen mit kurzen, mit alten Nebenblättern bedeckten Erdsprossen. Nebenblätter weißhäutig, 8-20 mm lang, am Grunde auf 2-4 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig bis länglich, stumpf, kahl, die oberen schmaldreieckig, am Rande locker

bis ziemlich dicht gewimpert. Blätter (12-) 17-30 (-35) cm lang; mit 1-4 mm langen, abstehenden Haaren besetzt. Blattstiel 2-6 (-8) cm lang, wie die Rhachis fein längsgestreift, dicht. Blättchen in 12-20 (-25) Paaren, (8-) 10-25 mm lang und (2-) 4-11 (-15) mm breit, schmaleiförmig bis schmallelliptisch, vorne gerundet mit einem winzigen Spitzchen, seltener zugespitzt, oberseits kahl, unterseits locker bis ziemlich dicht fast abstehend behaart. Blütenstände zahlreich, fast sitzend oder mit einem bis 2 cm langen, kahlen oder spärlich behaarten Stiel, locker 4-8 blütig. Brakteen weißlichhäutig, 4-8 mm lang, linealisch-zugespitzt, gewimpert. Blütenstiele 4-6 mm lang, behaart. Kelch 9-15 mm lang, röhrig, im unteren Teil kahl bis sehr spärlich behaart, im oberen Teil gegen die Zähne locker bis ziemlich dicht behaart; Zähne 2-5 mm lang, sehr schmaldreieckig, 1/3-1/2 der Röhre erreichend. Krone grünlichgelb, kahl. Fahne (15-) 18-25 mm lang; Platte 7-9 mm breit, elliptisch bis verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den kurzen Nagel verschmälert. Flügel (15-) 18-22 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 9-10 mm lang und 2,5-3 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel (6-) 8-12 mm lang. Schiffchen (12-) 14-18 mm lang; Platte etwas schiefelliptisch mit schwach gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne sehr breit gerundet, (5-) 6-7 mm lang und 3,5-4 mm tief; Öhrchen breit, 0,5-1 mm lang, Nagel 6-11 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend oder bis 1 mm lang gestielt, dicht behaart; Griffel bis über die Mitte hinauf behaart. Frucht sitzend, elliptisch, 10-20 mm lang, 6-10 mm hoch und 8-10 mm breit, an der Bauchseite deutlich gekielt, am Rücken breit abgeflacht mit deutlich emporragendem Nerv, vorne mit einem sehr kurzen Spitzchen; Klappen stark kielig gewölbt, dünn aber zäh, strohfarben, ziemlich dicht fast abstehend behaart. Hülse sich nur an der Bauchseite öffnend, unvollständig zweifächerig. Septum 1/3-3/4 der Fruchthöhe erreichend. Samen 3-4 mm lang und 2-2,5 mm breit, dunkelrotbraun, glänzend. Blütezeit: IV-V. Vorkommen: Auf steinigen Hängen, zwischen Gebüsch, an Feldrändern, 400-1700 m.

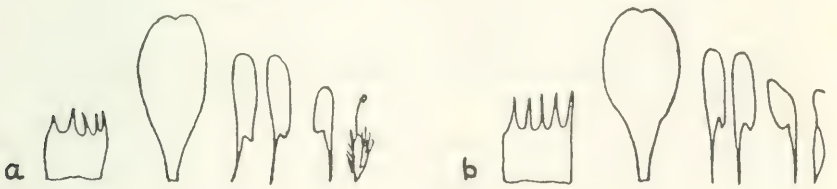


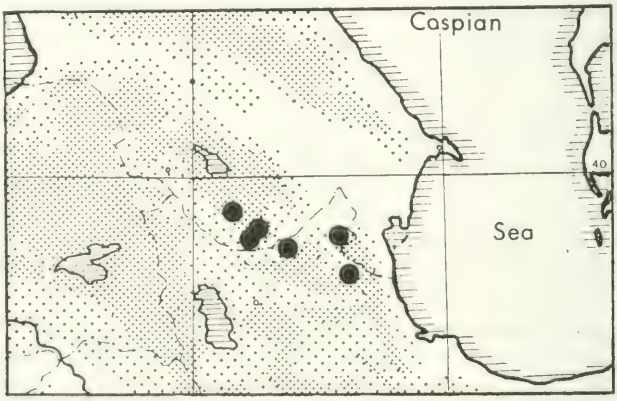
Abb. 7: Blütenteile von *A. kirpicznikovii* (a, *Mandenova*, 1954; b, *Grossheim*, *Kirpicznikov* & *Smoljaninova*, Typus)

Verbreitung: USSR (Transkaukasien), Iran (Azerbaijan). (Karte 6).

Gesehene Belege:

USSR. Armjanskaja SSR: Angekhakot, 31.5.1968, *Kutateladze & al.* (TBI) - 10 km von Sisian, leg. ? (TBI) - Distr. Megri, 4-6 km N des Flusses Megri, 1000-1300 m, 11.6.1934, *Karjagin* (LE) - Distr. Megri, zwischen Schwanidzer und Njuvadi, 1951, *Akhverdov* (TBI) - dto., 1954, *Mandenova* (TBI). -- Azerbajdzhanskaja SSR: zwischen Latschin und Tarisi, 30.5. 1968, *Kutateladze & al.* (TBI) - Distr. Abarans, NW'Hänge des Arai-ler, 1.7.1956, *Akhverdov* (LE) - Distr. Zangelan, prope Pirtschevan, ca. 400 m, 7.5.1948, *Grossheim, Kirpicznikov & Smoljaninova* (E, LE) - dto., 7.5.1948, *Vassiljev* (LE).

Iran. Azarbayejan-e-Gharbi: Gara Dagh, W Vinak, 1300 m, 30.4.1974, *Renz* in Hb. RECHINGER *50080* (W) - 1-3 km E Gareh Aghaj versus Garmi, 850 m, 23.5.1971, *Rechinger 40335* (W) - dto., *Lamond 3260* (M) - 35 km from Ardebil to Germi, after Khaje-Bulagh village, 1650 m, 23.6.1986, *Maassoumi & Abouhamzeh 56953* (TARI, Hb. PODL.).



Karte 6: Verbreitung von *Astragalus kirpicznikovii*.

Anmerkungen:

Von *A. pinetorum*, mit dem die Art vom Autor verglichen wird, unterscheidet sie sich durch größeren Wuchs, größere

Blättchen, reicherblütige Infloreszenzen, die fast gerade vorgestreckte elliptische Schiffchenplatte, durch unter der Narbe kahle Griffel und die breite, im Querschnitt dreieckige Frucht.

Eine nahe Verwandtschaft besteht auf Grund der drei letztgenannten Merkmale mit *A. exscapus*, vom dem sich unsere Art durch lockere und kürzere Behaarung, durch die oberseits kahlen Blättchen und durch kleinere Blüten unterscheidet.

Astragalus caprinus-Gruppe

Gestengelte bis stengellose Pflanzen. Rhachis abstehend behaart. Blättchen oberseits meist behaart. Kelchzähne ziemlich lang, oft so lang wie die Röhre. Flügelplatten schmallänglich, vorne gerundet bis schwach ausgerandet. Schiffchenplatte fast dreieckig mit sehr stark gebogener Unterkante. Frucht sitzend bis kurz gestielt, an der Bauchseite schwach bis deutlich gekielt, am Rücken breit gerundet bis seicht gefurcht; Klappen stark gewölbt. Hülse unvollständig bis fast vollständig zweifächerig.

6. Astragalus caprinus L., Spec. Pl. ed. 2: 1071. 1763 ≡ *Tragacantha caprina* (L.) Kuntze, Rev. Gen. 2: 943. 1891 ≡ *A. caprinus* subsp. *eu-caprinus* Maire in Jahand. & Maire, Cat. Pl. Maroc. 2: 413. 1932, nom. illeg. ≡ *A. caprinus* var. *hirsutus* DC., Astragalogia: 214. 1802. Lectotypus (hoc loco designatus): Die Linne'sche Phrase des Protologs "Astragalus acaulis, scapo erecto, foliolis ciliatis, leguminibus ovatis tumidis villosis" (siehe Anmerkungen!).

= *A. lanigerus* Desf., Fl. Atlant. 2: 181. 1799 ≡ *Tragacantha lanigera* (Desf.) Kuntze, Rev. Gen. 2: 945. 1891 ≡ *A. caprinus* subsp. *lanigerus* (Desf.) Maire in Jahand. & Maire, Cat. Pl. Maroc 2: 413. 1932 ≡ *A. caprinus* subsp. *lanigerus* var. *eu-lanigerus* Maire in Jahand. & Maire, Cat. Pl. Maroc 2: 413. 1932, nom. illeg. Holotypus: In arenis deserti prope Cafsam, *Desfontaines* (P-Desf!; Iso: G!).

= *A. platyraphis* Fischer in schedis ad Th. Kotschy, Pl. alepp. kurd. moss. nr. 99, Ed. Hohenacker. 1843 ≡ *Tragacantha platyraphis* (Fischer) Kuntze, Rev. Gen. 2: 947. 1891 ≡ *Astragalus platyraphis* var. *typicus* Eig, Syst. Stud. Astrag. Near East: 60. 1955, nom. illeg. Lectotypus (hoc loco designatus): In collibus graminosis pr. Aleppum hinc inde, 14.4.1841, *Th. Kotschy*, Pl. alepp. kurd. moss. *99* (W!; Iso: BM!; BREM!; FI-Webb!; G!, GOET!; P!; UPS!).

= *A. alexandrinus* Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. 9: 75. 1849 ≡ *Tragacantha alexandrina* (Boiss.) Kuntze, Rev. Gen. 2: 942. 1891 ≡ *A. alexandrinus* var. *typicus* Eig, Syst. Stud. Astrag. Near East: 63. 1955, nom. illeg. Holotypus: In Aegypto inferiore, Alexandria, 1848, *Cadet de Fontenay* (G-Boiss!; Iso: MPU!).

= *A. reboudii* Cosson ex Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11, 16: 37. 1869 in clave et l.c. 15, 1: 49. 1869 cum descriptione ≡ *Tragacantha reboudii* (Cosson ex Bunge) Kuntze, Rev. Gen. 2: 947. 1891 ≡ *A. reboudianus* Cosson ex Battandier in Batt. & Trabut, Flore de l'Algérie, Dicotylédones: 262. 1888-1890, nom. illeg. Lectotypus (hoc loco designatus): Paturâges arides à Djelfa, V. 1860, *V. Reboud* (P!; Iso: W!).

= *A. lanigerus* var. *salinus* Pomel, Nouv. Mater. Fl. Atl.: 188. 1874. Holotypus: Oran, Mou-el-Gtouta, V. 1862, *Pomel* (MPU!).

= *A. lanigerus* var. *glabrescens* Ball, J. Linn. Soc. Bot. 16: 432. 1878. Syntypen: Marocco occid., prope Agadir, 1871, *Coll. Indig.*; Marocco merid., in saxosis aridissimis prope Ain Oumast, prov. Shedma, leg. *Ball.* Lectotypus (hoc loco designatus): prope Ain Oumast, prov. Shedma, 400-500 m, V. 1871, *Ball* (G!).

= *A. alexandrinus* var. *elongatus* Barbey, Herbor. au Levant: 131. 1882 ≡ *A. bersabeensis* var. *elongatus* (Barbey) Eig, Syst. Stud. Astrag. Near East: 63. 1955. Syntypen: apud Philistinos, 25.3.1880; Cheik Nouran, 27.3.1880; Bir es-Seba, 29.3.1880, alle leg. *Barbey.* Lectotypus (hoc loco designatus): Palestine, Bir es Seba, 29.3.1880 *Barbey 331* (G-Boiss!).

= *A. libycus* Borzi & Mattei, Boll. Reale Orto Bot. Giardino Colon. Palermo 11: 239. 1912. Syntypen: Tripol., Ain-Zara, XI. 1912 (?), *Crocivera*; Suani-Beni-Aden, II. 1913 (?), *Abatino*; Garian a Bu-Gachir, II. 1913 (?), *Abatino*; a Machil, IV. 1913 (?), *Abatino* (non vidi).

= *A. weilleri* Emberger, Jahand. & Maire, Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique N. 23: 180. 1932. Lectotypus (hoc loco designatus): In Anti-Atlante, Igherm, in rupestribus siliceis, 1600-1800 m, 19.4.1931, *R. Maire* (MPU!).

= *A. beershabensis* Eig & Samuelsson ex Rech. f., Ark. Bot. n. s. 1, 5: 309. 1950. Lectotypus (hoc loco designatus): Palaestina, Negueb, in viciniis oppidi Beersheba, inter Edh Dhahiriya et Beersheba, in agro stepposo, ca. 400 m, 7.4.1933, *Samuelsson 2952* (W!; Iso: S!).

= *A. khuzistanicus* Sirj. & Rech. f., Anz. Österr. Akad. Wiss., Math.- Naturw. Kl. 1953. Holotypus: Khuzistan, Behbahan, Felder, 22.3.1948, *Esfandiari 54-E* (W!).

= *A. hormozabadensis* Sirj. & Rech.f., Anz. Österr. Akad. Wiss. Math.-Naturwiss. Kl., Anz. 1954: 159. 1954. Holotypus: Luristan, Pusht-i-Kuh, Hormozabad, 30.3.1948, *Behboudi 89* (W!).

= *A. deserti-syriaci* Eig, Syst. Stud. Astrag. Near East: 61. 1955. Syntypen: Syrian Desert, 317 km E of Damaskus and 560 km E of Damaskus, on sandy and gravelly soil,

1.4.1933, *Eig & Zohary*; Jedeb tenf, 28.3.1931, *Thiébaut*; between Palmyra and Deir-ez-Zor, IV.1933, *Mouterde*. Lectotypus (hoc loco designatus): Syrian Desert, 317 km E of Damascus (565 km W of Baghdad), 1.4.1933, *Eig & Zohary* (HUJ!).

= *A. alexandrinus* var. *sublaxus* Eig, Syst. Stud. Astrag. Near East: 64. 1955. Syntypen: Palestine, Negev, 10 km S of Beersheba, 15.4.1928, *Eig, Feinbrun & Zohary*; ca. 20 km S of Beersheba and between Beersheba and Asluj, 5.5.1929, *Eig, Feinbrun & Zohary*. Lectotypus (hoc loco designatus): Palestine, Negev, 10 km S of Beersheba, 15.4.1928, *Eig, Feinbrun & Zohary* (HUJ!).

= *A. platyraphis* var. *microcarpus* Eig, Syst. Stud. Astrag. Near East: 60. 1955. Syntypen: Transjordania, environs of Shahab, 7.5.1927, *Eig, Feinbrun & Zohary*; Medaba, 24.4.1911, *Dinsmore*; between El-Muakkar and El-Charani, 7.5.1927, *Eig, Feinbrun & Zohary*; between Amman and Ziza, and between Ziza and Um-el-'Amud, and between Hessa and Menzel, 15.4.1929, *Eig & Zohary*; between Ain Musa and Ma'an, 16.4.1929, *Eig & Zohary*. Lectotypus (hoc loco designatus): Palestine, between El-Muakkar and El-Charani, 7.5.1927, *Eig, Feinbrun & Zohary* (HUJ!).

= *A. platyraphis* var. *macrocarpus* Eig, Syst. Stud. Astrag. Near East: 60. 1955. Lectotypus (hoc loco designatus): Syria, environs of Aleppo, 4.4.1931, *Zohary* (HUJ!; Iso: HUJ!).

= *A. bersabeensis* Eig & Samuelsson ex Eig, Syst. Stud. Astrag. Near East: 62. 1955, nom illeg. Zahlreiche Syntypen. Lectotypus (hoc loco designatus): Negev, between Beersheba and Tel-Melh, 4.4.1927, *Eig, Feinbrun & Zohary* (HUJ!; Iso: E!; W!).

Pflanzen (5-) 10-30 (-42) cm hoch, stengellos oder selten kurz gestengel, nahezu kahl oder mit abstehenden, steif borstigen, 2-4 (-5) mm langen, weißen oder rötlichen Haaren besetzt. Erdstock dick, senkrecht, einfach oder verzweigt und vielköpfig, zuweilen verlängert, mit Blattresten bedeckte Erdsprosse bildend. Nebenblätter dünn- bis derbhäutig, weißlich oder (getrocknet) bräunlich bis bräunlichgrün, schwach bis stark längsnervig, am Grunde auf 3-5 mm mit dem Blattstiel verbunden, dreieckig bis sehr schmal dreieckig, die oberen lang zugespitzt, 10-30 mm lang, kahl oder die unteren am Rande gewimpert und die oberen am Rand und auf der Außenseite behaart. Blätter 5-30 (-42) cm lang; Blattstiel zuweilen sehr kurz oder bis 1/2 der Blattspreite erreichend, wie die Rhachis gelblich bis rötlichbraun, kahl oder dicht bis sehr dicht abstehend behaart. Blättchen in 8-23 Paaren, dicht gedrängt bis entfernt stehend, sehr variabel in der Form, von schmaleiförmig oder schmalelliptisch bis breitverkehrteiförmig, meist jedoch elliptisch oder eiförmig, grün bis blaugrün, 5-35 mm lang und 2-14 mm breit, kahl oder beiderseits locker bis dicht zottig behaart. Blütenstände grund- oder bei gestengelten

Formen blattachselständig, fast sitzend oder seltener mit einem bis 10 cm (-20) cm langen kahl oder behaarten Stiel, 3-15 blütig. Brakteen weißlichhäutig, linealisch, zugespitzt, 6-20 mm lang, kahl oder behaart. Blütenstiele 2-5 mm lang, kahl oder behaart. Kelch 10-17 mm lang, röhrig, hellgelblichgrün, nur an den Zähnen spärlich behaart oder überall locker bis dicht langhaarig; Zähne sehr schmaldreieckig, spitz, 1/2 bis fast so lang wie die Röhre. Krone kahl, gelb. Fahne (20-) 24-28 mm lang; Platte (8-) 10-12 (-13) mm breit, elliptisch bis verkehrteiförmig, vorne deutlich eingeschnitten, am Grunde allmählich in den ziemlich breiten Nagel verschmälert. Flügel (19-) 22-25 (-27) mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 10-12 mm lang und 2-3 mm breit; Öhrchen 2-3 mm lang, Nagel 11-13 mm lang. Schiffchen 17-20 mm lang; Platte schiefelliptisch-gebogen, mit fast rechtwinklig gebogener Unterkante und konkaver Oberkante, vorne stumpflich, 7-10 mm lang und 3-5 mm tief; Öhrchen klein, undeutlich, Nagel 10-12 (-15) mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend oder bis 5 mm lang gestielt, kahl oder behaart; Griffel dünn, kahl. Frucht sitzend oder bis 5 mm lang gestielt, schmallänglich bis länglich, 10-35 mm lang, 8-11 mm hoch und breit, an der Bauchseite gerundet, mit kielig verdicktem Nerv, am Rücken breit gerundet oder sehr breit und seicht gefurcht, vorne gerundet, mit einem aufgesetzten, 2-3 mm langen Schnabel; Klappen gewölbt, lederig, mit runzligen Queradern und einigen Längswülsten, gelblichbraun bis rötlichbraun, locker dünnhaarig bis verkahlend oder kahl, Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/3-1/2 der Fruchthöhe erreichend. Samen 4-5 mm lang und 3,5-4 mm breit, dunkelbraun, glatt, matt.

Die formenreiche Art läßt sich in drei, teilweise durch Übergänge miteinander verbundene Unterarten gliedern.

Schlüssel der Unterarten

1a Pflanzen ± dicht behaart. Blättchen in (-8) 13-20 (-23) Paaren, beidseitig meist dicht behaart, selten oberseits kahl ..... 6 a. subsp. *caprinus*

1b Pflanzen kahl oder nur wenig behaart. Blättchen in weniger Paaren, kahl oder sehr spärlich behaart 2

2a Nebenblätter 20-30 mm lang, alle kahl, Blättchen in 10-13 (-16) Paaren, 20-25 (-35) mm lang und 10-14 mm breit. Blütenstände 12-15 blütig ..... 6 b. subsp. *glaber* (DC.) Podl.

2b Nebenblätter 15-20 mm lang, sehr häufig die oberen am Rande oder gegen die Spitze zu auch auf der Fläche behaart. Blättchen in (6-) 9-11 (-13) Paaren, 10-20 mm lang und 3-8 mm breit. Blütenstände (4-) 5-8 (-10) blütig ..... 6 c. subsp. *huetii* (Bunge) Podl.

5 a. Astragalus caprinus subsp. caprinus (Synonyme siehe unter der Art).

Abbildungen: DESFONTAINES, Fl. Atlant. 2: t. 202. 1798 (als *A. lanigerus*); TROTTER, Fl. Econ. della Libia: t. 89. 1915 (als *A. lanigerus*); MOUTERDE, Nouv. Fl. Liban. Pl. 132, fig. 13 und Pl. 133, fig. 2 (als *A. decerti-syriaci*). 1970; ZOHARY, Fl. Palaest. 2: tab. 98 (als *A. platyraphis*), tab. 99 (als *A. beershabensis*), tab. 100 (als *A. beershabensis* var. *elongatus*), tab. 101 (als *A. alexandrinus*). 1972; Flora of Libya 86: 73, fig. 27. 1980 (als *A. caprinus* subsp. *lanigerus*). Abb. 8, 9.

Pflanzen meist dicht behaart, mit weißen oder rötlichen, borstig abstehenden, bis 4 (-5) mm langen Haaren. Nebenblätter dünnhäutig, schwach längsnervig, 10-15 mm lang, die unteren nur am Rande gewimpert, die oberen am Rand und auf der Fläche behaart. Blätter 5-15 (-22) cm lang, fast sitzend oder deutlich gestielt, Blattstiel dann bis 1/3 der Spreite erreichend, wie die Rhachis dicht bis sehr dicht abstehend behaart. Blättchen in (8-) 13-20 (-23) Paaren, sehr veränderlich, von schmalelliptisch bis breiteiförmig oder breitverkehrteiförmig, 5-20 (-25) mm lang und 2-7 mm breit, oberseits locker bis dicht behaart oder selten ganz kahl, unterseits locker bis sehr dicht zottig behaart. Blütenstände meist fast sitzend, selten oder mit einem 0,5-1 (-10 oder sehr selten bis 20) cm langen, behaarten Stiel, 3-4 (-6) blütig. Kelch (10-) 11-13 (-16) mm lang, locker bis dicht langhaarig; Zähne 1/2-2/3 der Röhre erreichend. Frucht eiförmig oder elliptisch bis seltener fast kugelig oder länglich, (10-) 15-18 (-40) mm lang.
Blütezeit: III-V, seltener nach Regen fast das ganze Jahr.
Vorkommen: In lichten Wäldern, in Steppen und Halbwüsten, auf Sand, kiesigen, steinigen oder lehmigen Böden, von der Meeresküste bis 2000 m ansteigend.

Verbreitung: Marokko, Algerien, Tunesien, Libyen, Ägypten, Saudi-Arabien, Jordanien, Israel, Libanon, Syrien, Iraq, SW-Persien, Cypern, südliche Türkei. (Karte 7).

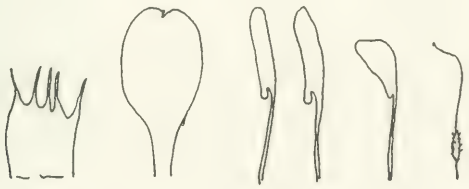


Abb. 8: Blütenteile von *A. caprinus* subsp. *caprinus* (*Font Quer 272*).

Gesehene Belege:

Marokko. Ad pedem Yebel Malmusi (Littore riphaeo), 50 m, 11.5.1927, *Font Quer*, It. Marocc. 1927, No. *328* (FI, G, MPU) - Dar Kaid Medboh (Distr. boreali-centralis), 750 m, 29.4. 1936, *Samuelsson 7211* (S) - Rif Oriental, Laryem, 12.5.1949, *Runge* (MPU) - Straße von Al Hoceima nach Oujda, 22 km vor der Kreuzung nach Nador, E von Monte-Arruit, 500 m, 7.4.1967, *Merxmüller & Oberwinkler 22174* (M) - Vall. Tigorfatan, juxta Melilla, 70 m, 8.4.1929, *Font Quer*, It. Marocc. 1929, No. *272* (FI, G, MPU, S, Z) - Hidum (be Melilla), dunes sur cateau calc., IV.-V.1930, *Mauricio* in Fr. Sennen, Pl. d'Espagne No. *7560* (G, MPU) - Rif: 10 km E of Zaio (Nador - Berkane), 200 m, 19.4.1971, *Davis 51409* (E) - El Agreb, près Taourirt, 23.3.1921, *Rodié 72* (MPU) - Massif de Beni-Snassen, Berkane, à Ain-Zebda, 6.5.1929, *Faure* (MPU) - dto., Col du Guerbouz, 500 m, 19.4.1937, *Faure* (MPU) - dto., Martimprey-du-Kiss, audessus du Col Guerbouz, 600 m, 10.6.1931, *Faure* (MPU, S) - dto., 9.6.1939, *Weiller 7122* (MPU) - Massif de Beni-Snassen, Le Ras Foughal, 1500 m, 17.6.1932, *Faure* (MPU) - dto., 1300 m, 4.5.1933, *Faure* (BR) - Massif de Beni-Snassen, env. de Berkane, au S du Refuge de Zegzel, 500-600 m, 8.4.1928, *Wilczek, Briquet & Dutoit 1049* (G) - prope opp. Oudjida, 5 km ad NE, 550 m, 11.5.1936, *Samuelsson 7618* (S) - Oudjda, 11.5.1936, *Wall* (S) - Hauts Plateaux ente Oudjida et Figuig, IV. 1933, *Chase* (MPU) - Haouz: Sidi Mokhtaar, IV. 1934, *Weiller* (MPU) -- Moyen Atlas: près Azrou, 10.5.1949, *Sauvage 7615* (MPU) - Ain Leuh, 1600 m, 21.5.1924, *Jahandiez 396* (E, G, LD, MPU, Z) - Timhadit, 1890 m, 29.4.1920, *Raphaélis* (MPU) - Timhadit-Almis, 1670 m, 23.4.1939, *Davis 843* (E) - Timhadit, Foumkhneg, 1900 m, 20.4.1980, *Lewalle 9367* (BR) - prope Itzer, 21.4.1933, *Maire & Wilczek* (MPU) - in montibus Bou-Iblan, Beni Abdallah, 1800-2000 m, 27.6.1927, *Maire* (MPU) - Daiet Achlef, 1750 m, *Jahandiez 441* (LD) - près d'Ain-Kaaia, cedraies vers 2000 m, 11.7.1938, *Faurel* (MPU) - ad Cafechna, vers 1400 m, 25.6.1938, *Faurel* (MPU). -- 35 km W Midelt, 1500 m, 17.5.1934, *Wall* (S) - Midelt, 1400 m, 19.5.1974, *Lewalle 7741* (BR) - dto., V. 1963, *Stocken 63/15* (E) - dto., 20.5.1920, *Nain* (MPU) -- Grand Atlas: Errachidia (= Ksar-Es-Souk), 1100 m, 10.3.1978, *Lewalle 8784*, Soc. pour l'exch. des plant. vasc. de l'Europe et du Bassin Méd. No. *9334* (BR, C, LD, LIE, M, Hb. PODL.) - entre Oumenast et Amismiz, 2000 m, 4.5.1921, *Murbeck* (LD) - Vallée de la Reraira, Asni, 18.4.1921, *Wilczek* (MPU) - dto., 1000 m, 11. 5.1921, *Murbeck* (LD) - dto., 1250 m, 12.6.1921, *Maire* (MPU) und *Jahandiez 729* (MPU) - dto., 1240 m, 4.6.1926, *Lindberg 3605* (LD, MPU, S, W) - dto., 1300 m, 9.4.1936, *Samuelsson 6622* (S) - Prov. Shedma, Ain Oumas, 400-500 m, V.1871, *Ball* (G) -- Ebene von Souss: Souss atl., 50 m, II.1932, *Gattefossé* (MPU) - ca. 30 km from Taroudannt to Aoulouz, 1.4. 1969, *Davis 49002* (E) - Biougra, IV.1931, *Weiller* (MPU) - sur la route de Tiznit aus S de l'Oued Massa, 7.4.1922, *Maire* (MPU) - Souk et Tnine, route de Tiznet, 20.3.1931, *Jahandiez 64* (FI, G, Z) - Arganiaie d'Admin, III.1922, *Nain*

(MPU). -- Anti-Atlas: Id Bakrim en amont D'Efrane, 16.4. 1946, *Sauvage 3989* (MPU) - near Tafraoute, 1000 m, 29.3. 1972, *Davis 53803* (E) - between Ait Abdallah and Azoura (Tafraoute-Irherm), 1700 m, 28.3.1969, *Davis 48842* (E) - Tafroute to Souk, Tleta de Tasserirt, 1300-1400 m, 27.3. 1969, *Davis 48795* (E) - Irherm, 1600-1800 m, 19.4.1931, *Maire* (MPU) -- dto., IV.1934, *Weiller* (FI, MPU) - 3-5 km N of Irherm, 1650 m, 2.4.1972, *Davis 53983* (E) - prope Ouaramdaz supra Irherm, 1700-1750 m, 5.4.1934, *Maire & Wilczek* (FI) - prope Ouaramdaz, 1700-1790 m, 5.4.1934, *Maire & Wilczek* (MPU) - Jebel Sarhro, Iknioun, 31.3.1954, *Sauvage 12266* (MPU). -- SW du Maroc, Oued Debeney, 1875, *Mardochée* (G) - SW du Maroc, Acakaoublagh et Mont Omahon, 1876, *Mardochée* (G). -- Nicht genau lokalisierbar: Mtonga, 1000 m, 9.4.1904, *Brives* (MPU).

Algerien. Wil. Tlemcen: Lalla Maghnia, 26.4.1869, *Warion* (FI) - dto., *Battandier* (HUJ, MPU) - Tlemcen, IV.1912, *d' Alleizette* (P) - El Gor, 2.5.1916, *Maire* (MPU). -- Wil. Oran: Oran, 1845, *Guyon* (BR - dto., IV.1850, *Munby* (G) - dto., IV.1851, *Munby*, Pl. Alger. exs. Cent. sec. *6* (C) - Cap Falcon près Oran, 28.3.1910, *Faure* (FI, FR, G, GZU, LD, M) - dto., 8.4.1915, *Faure* (FI, LD, S) - Oran, St. Louis, 1853, *Pomel* (MPU) - Lac de la Sénia près d'Oran, 15.3.1852, *Balansa*, Pl. d'Alger. *609* (C, G, GOET, MPU, W) - Ain el Turk, près d'Oran, 16.4.1856, *Bourgeau* (G, MPU) - Ain el Zenek, env. d'Oran, IV.1917, *d'Alleizette* (G) - dto., IV.1921, *d' Alleizette* (LD). -- Wil. Sidi Bel Abbès: Sidi-bel-Abbès, 21. 4.1876, *Warion* (FI, MPU, WU) - dto., IV.1879, *Havard* (G) - Bou-Khanefis près Sidi-bel-Abbès, 29.4.1873, *Warion* (G) - Ain Tellouat, *Battandier* (MPU) - Ras-el-Ma, 1200 m, IV.1884, *Flahault 59* (MPU). -- Wil. Mostaganem: entre Stidia et Mostaganem, IV.1849, *Reuter* (G) - Mostaganem, *Durieu de Maisonneuve* (BR). -- Wil. Mascara: Mascara, 21.2.1867, *Warion* (P) und 9.4.1872, *Warion* (G, K, P) - El-Bordj prope Ain-Sultan, 700 m, 19.5.1927, *Le Cesve*, Soc. Franc. exs. Ch. Duffour *5439* (BR, HUJ). -- Wil. Saida: de Saida à la maison forestière de Hassasna et à Kra-Salda, III.1925, *Humbert* (P) - El May, 21.4.1868, *Warion* (G) - El May, prope lacum Chott el Cherguj, 5.5.1868, *Warion 237* (BM, C, FI, G, HOH, K, LD, P, STU, W, WU) - El Kreider, 26.4.1888, *Bonnet & Maury* (P) - La Macta, 16.5.1910, *Faure* (E) - Ain Korima, Zarbaoued, leg. ? (MPU) -- Ain Sefra, 8000 m, IV.1908, *Faure* (G) - 33 km NE Ain Sefra an der Straße nach El Bayadh, 1150 m, 5.4. 1980, *Podlech 33920* (CAI, G, HUJ, LIE, M, Hb. PODL.) - 4 km S Ain el Orak, 60 km SE El Bayadh an der Straße nach Ain Sefra, 1290 m, 5.4.1980, *Podlech 33979* (M, Hb. PODL.) - entre Brezina et Hassi Messayed, 27.4.1899, *Chevallier* (P) - El Abiod-Sidi-Cheikh, *Chevallier*, Pl. Saharae alger. No. *297* (spec. flor.) (G, LD, MPU, P, WU). -- Wil. El Asnam: Milianah, 18.4.1873, *Joad* (K) - Miliana, Zaccar, III.1884, *Battandier* (MPU). -- Wil Tiaret: Nador de Tiaret, *Battandier* (MPU). -- Wil. Alger: Alger, *Dufour* (MPU) - dto., IV.1838, *Bové 312* (G) - dto., 1839, *Munby* (MPU) - Alger, Maison carrée, 1885, *Durando* (E) - dto., IV.1894, *de Coutes* (PAD)

- dto., *Battandier* (MPU) - Guyotville, près Alger, 22.4. 1866, *Durando*, Fragm. Fl. alger. exs. *574* (BR, LD, MPU, S, W) - dto., IV.1870, *Poulsen* (C) - dto., 12.4.1873, *Joad* (K) - plaine de la Rassauta, envir. d'Alger, 1858, *Bourjot* (MPU) - Zagnine près d'Alger, IV.1899, *Joly* (MPU) - Ain Taya, IV.1886, *Battandier & Trabut*, Pl. d'Alger, No. *137* (G, GOET, LD, UPS) - Staouéli, 15 km W Alger, V.1874, *Courcière* (MPU) entre Alger et Staouéli, 5.4.1858, *Durando* (LIV) et 1859 (BR). -- Wil. Médéa: Boghar, IV.1896, *Pomel* (MPU) - Médéa, 10.4.1872, *Chabert* (FI) - Chahbounya, 6.5.1904, *Joly* (MPU). -- Wil. Djelfa: Djelfa, V.1854, *Reboud 126*, *127* (G, P, UPS) - dto., 7.6.1858, *Cosson* (P) - dto., V.1860, *Reboud* (P, W) - dto., V.1895, *Reboud* (S) - dto., IV.1898, *Reboud* (FI, P, W) - Djelfa, Dj. Ougtaia, 1400-1900 m, 15.5.1914, *Maire* (MPU) - 10 km SW of Djelfa, 1250 m, 8.6.1971, *Davis 53300* (E) - Ibassi Zoubia, 25 km W Djelfa, 23.4.1937, *Dubuis* (MPU). -- Wil. Laghouat: près de Laghouat, IV.1883, *Letourneux* (FI) - Laghouat, in arenosis, *Chevallier*, Pl. Saharae alger. No. *297* (pl. fruct.) (G, LD, MPU, P, WU) - Laghouat, Ain Kheneg, 24.4.1899, *Chevallier* (P) - Dunes de Nili à Laghouat, 12.4. 1899, *Chevallier* (P) - entre El Haouita et Tadjerouna, 29.4. 1899, *Chevallier* (P). -- Wil. M'Sila: Sidi-Aissa, 1.9.1916, *Maire* (MPU) - Bou Saada, 6.5.1882, *Roux* (MPU) - dto., *Battandier* (HUJ, MPU) - dto., *Pomel* (MPU). -- Wil. Batna: Batna, *Dukerley* (BR) - dto., 1914, *Renner* (M) - Djebel Tongor près Batna, 9.4.1912, *Thellung* (Z) - Aurasii Montes prope Sgag, 1700 m, 17.6.1938, *Maire* (MPU). -- Nicht genau lokalisierbar: Bedeau (O), *Battandier* (MPU) - Hauts plateaux oran., envir. de Bedeau, 1100 m, 18.6.1934, *Faure* (MPU) und 30.5.1925 (BM, LD, M) - Envir. de Bossuet, 1300 m, 16.6.1930, *Faure* (HUJ, MPU) - Ain Douan (Doum ?) à Taomist (?), V.1921, *Weiller 461.21* (MPU) - Amsegmir, 10.4.1920, *Nain* (MPU) - Alger, près de la Rérhaya, IV.1837, *Bové* (BR, G) - Oued-Séguin, IV.1912, *Braun* (Z).

Tunesien. Gouv. de Bizerte: Nabeuil, V.1910, *Pitard 2799* (G). -- Gouv. de Tunis: entre Toubourba et Sidi-Chuega, 13.4. 1888, *Barratte* (HUJ, P). -- Gouv. de Cap Bon: Korbius (Korbous), V.1910, *Pitard 813* (G) - Halbinsel Bon, bei Ain Oktor, ca. 17 km NE Soliman, 10.4.1968, *Poelt* (GZU) - Bir Souissi, à l'ouest de Hammamet, 5.5.1903, *Murbeck* (C, LD) - Fuß des Djebel el Keliat W Hammamet, 50 m, 9.4.1968, *Poelt* (GZU) - 10 km NNE Hammamet, 17.4.1982, *Stipacek & Scheuer* (GZU). -- Gouv. du Kef: Bargou. 2.6.1887, *Letourneux* (G). -- Gouv. de Sousse: Sousse, III.1909, *Pitard 588* (E, G, Z) - dto., 3.5. 1921, *Boitel* (MPU) - dto., 1924, *Durolet 45* (MPU) - 5 km S Sousse, 27.3.1930, *Eig* (HUJ) - Sousse, 27.3.1930, *Firbas* (GOET) - N Sousse an der Küste, 30.3.1932, *Renz* (M) - Kalaa Srira, W Sousse, III.1908, *Pitard 2061* (G). -- Gouv. de Kasserine: ca. 10 km NE Kasserine, 800 m, 15.4.1976, *Möschl & Pittoni* (GZU). -- Gouv. de Sfax: Sebka au sud d'El Djem, *Pomel* (MPU) - D'El Djem à Sfax, *Pomel* (MPU) - 8 km S Sebkhira, 45 km N Gabès, nahe der Straße nach Gabès, 30 m, 2.6.1984, *Podlech 38508* (Hb. PODL.) - Sfax, 15.4.1904, *Romieux 60* (G) - dto., IV.1909, *Pitard 1001* (G) - route de Sfax à Gabès, 7.4.1909, *Hibon* (P). -- Gouv de Gafsa: route

de Gafsa à Feriana, IV.1910, *Pitard 2115* (G) - In arenis deserti prope Cafsam, *Desfontaines* (G, P-Desf.) - Gafsa, IV.1909, *Pitard 2002* (G) und III.1910, *Pitard 814* (G, M, MPU, W) - Tamerza, 5.5.1887, *Letourneux* (MPU) - Redeyef, 11.3.1901, *Bursaux* (G) - 14 km NE Gafsa an der Straße nach Kairouan, 340 m, 10.4.1980, *Podlech 34229* (CAI, G, HUJ, LIE, M, Hb. PODL.) -- Gouv. de Gabès: Gabès, 21.4.1854, *Kralik*, Pl. Tunet. *391* (BR, E, FI, FR, G, GOET, HOH, MPU, S, STU, UPS, W) - dto., IV.1909, *Cuenod* (G) - Sebkhet Zarkin près Gabès, 4.4.1912, *Humbert* (MPU) - El Hamdou prope Gabès, II. 1913, *Pitard 2837* (G) - III.1910, *Pitard 2108* (G) - Ketemrah prope Gabès, 1913, *Pitard 2835* (G) - Kanzeria prope Gabès, III. 1907, *Pitard 88* (G, M, MPU, Z) und 1913, *Pitard 2836* (G) - Gabès ad Djebel Dissa, II.1913, *Pitard 2834* (G) - entre l'Oasis de Métouia e le Dj. Dissa, 9.4.1896, *Murbeck* (LD, WU) - Métouia pr. Gabès, 4.4.1896, *Murbeck* (LD, S) - Gabès, Oued Serak, III.1910, *Pitard 2109* (G) - Gabès, Oued Tinn, IV.1910, *Pitard 686* (G, W) - Dj. Aziza prope El Hamma, 4.5.1896, *Murbeck* (O, S) - El Hamma, II.1913, *Pitard 2833* (G) - secus amrem Beger inter Gabès et Matmata, 5.5.1938, *Maire & Weiller* (MPU) - Kébiera pr. Matmata, IV.1910, *Pitard 815* (G) - Hadedj prope Matmata, IV.1910, *Pitard 2122* (G) - Matmata, 21.3.1925, *Wall* (LD) - dto., 18.4.1976, *Möschl & Pittoni* (GZU). -- Gouv. de Médénine: Matameur, de Gabès à Tattaouine, 27.2.1907, *Joly* (MPU) - inter Médénine et Ben Gardane, 3.5.1938, *Maire & Weiller* (MPU).

Libyen. Tripolitania: Tripoli, Fonduc Ben Gashier, 25.2. 1913, *Pampanini 250* (FI) - dto., Castel Benito, 26.3.1931, *Marcello* (PAD) - Garian, Uadi Garian, 26.4.1913, *Pampanini 3812* (FI) - dto., Uadi el Arbaa, presso Tebedut, 28.4.1913, *Pampanini 4032* (FI) - dto., Kasr Karian, 30.4.1913, *Pampanini 4129* (FI) - ad Tigrinna prope Garian, 700 m, 1.5.1938, *Maire & Weiller 522* (MPU) - dto., 8.4.1939, *Benl* (M) - Gebel Nefoussa, Jefren - Giado, 700-800 m, *Davis 49538,49567* (E) - Gebel Nefoussa, at Ain Zarga near Giado, 750 m, 17.3. 1970, *Davis 49667* (E) - Uadi Megenin, Fonduc el Scerif, 26.2.1913, *Pampanini 394* (FI) - dto., presso Ain-Zara, 22.4. 1913, *Pampanini 3506* (FI) - Tarhuna, Uadi Ksea, 7.4.1913, *Pampanini 2408* (FI) - dto., Ksar Daun, 15.3.1913, *Pampanini 782* (FI) und 7.4.1913, *Pampanini 2270* (FI) - dto., Ain Scersciara, 14.3.1913, *Pampanini 682* (FI, G) - dto., Abiar Milgaha Migi, 28.2.1913, *Pampanini 551* (FI) - dto., ad E di Kasr Tarhuna, 27.2.1913, *Pampanini 365* (FI) - dto., Pianura di Kasr Doga, 18.3.1913, *Pampanini 792* (FI) - dto., Uadi Msaaba, 18.3.1913, *Pampanini 800* (FI) - dto., Ras Ghenai, 25.3.1913, *Pampanini 1581* (FI) - dto., Pianura di Masr el Gaar, 31.3.1913, *Pampanini 1875* (FI) - dto., Uadi Sart, 27.3.1913, *Pampanini 1746* (FI) - NW of El Nufilia, sealevel, 20.2.1966, *Archibald 924* (E) - Mesellata, NW di Kussabat, 12.4.1913, *Pampanini 3040* (FI) - dto., Uadi Zafrania, 10.4. 1913, *Pampanini 2769* (FI) - Magna Leptis (Marsa Luegia), 30.3.1914, *Vaccari 1206* (E, FI, HUJ, MPU) - und Fl. Lybicae exs. *119* (PAD) - prope Bouerat, 16.4.1938, *Maire & Weiller 521* (MPU) - 30 km E of Sirte, 20 m, 23.3.1970, *Davis 49856*

(E). -- Cyrenaica: El-Grein presso Marsa el-Brega, 8.4.1934, *Pampanini & Pichi-Sermolli 3586* (FI) - 60 km ad merid. oppidi Adjedabia, 17.4.1938, *Maire & Weiller 523* (MPU) - Saniet-el Hamar SE Agedabia, 12.3.1933, *Pampanini 3583* (FI) - dto., 9.4.1934, *Pampanini & Pichi-Sermolli 3587* (FI) - Tra Agedabia e Antelat a Bag Lia, 10.4.1934, *Pampanini & Pichi-Sermolli 3588* (FI) - Es-Zuelina NE Agedabia, 11.4.1934, *Pampanini & Pichi-Sermolli 3589* (FI) - Tra Agedabia ed el-Agheila (Augila) Melch en Nogra, 15.3.1933, *Pampanini 3584* (FI) - Ridotta Tilger a 10 km da Agedabia, 7.4.1934, *Pampanini & Pichi-Sermolii 3585* (FI) - Uead el Maqrun, 14.5.1934, *Pampanini & Pichi-Sermolli 3496* (G, W) - Tra Bengasi e Soluch, 10.3.1933, *Pampanini 3582* (FI, G, W) - Benghasi, II. 1883, *Ruhmer 118* (BR, E, FI, G, GOET, LD, MPU, S, UPS, W, Z) - dto., 1884, *Petrovich 179* (WU) - 31 km ESE of Al Abyar, 21.3.1983, *Thor 3399* (S) - Maraua E di Barce, 25.4.1934, *Pampanini & Pichi-Sermolli 3590* (FI) - inter Karmous et Tecnis, 500 m, 26.4.1938, *Maire & Weiller 524* (MPU) - Ued e-Atrun, 14.5.1934, *Pampanini & Pichi-Sermolli 3495* (FI) - Tra Selmani e Suani Osman, 12.2.1922, *Maugini* (FI) - Sidi Bu Amud tra Tobruk et Bardia, 23.3.1933, *Pampanini 3591* (FI, G) - Uadi es-Sahal tra Tobruk et Bardia, 23.3.1933, *Pampanini 3592* (FI, W).

Ägypten. 70 km W of Mersa Matruh, Nigela village, 10.3. 1969, *Björkqvist, Dahlgren & al. 542* (LD) - Agiba Bay, NW of Mersa Matruh, 11.3.1969, *Björkqvist, Dahlgren & al. 791* (LD) - Om el Rachan village, NW Mersa Matruh, 11.3.1969, *Björkqvist, Dahlgren & al. 711* (LD) - 80 km E of Mersa Matruh, 9.3.1969, *Björkqvist, Dahlgren & al. 386* (LD) und *Wanntorp & Sjödin 2195* (S) - along the coastal highroad, ca. 32 km SW Alexandria, Sidi Krer, 27.2.1968, *Holm* (UPS) - road Alexandria-Mersa Matruh, 32 km from Alexandria, 9.3. 1969, *Wanntorp & Sjödin 2112* (S) - Alexandria, *Forsskahl* (S) - dto., 1820-1826, *Ehrenberg* (BR, BREM, C, G, MPU, UPS, W) - dto., 1829, *Mertens* (G) - dto., 1836, *Kotschy 583* (W) - dto., 1848, *Cadet de Fontenay* (G-Boiss, MPU) - dto., 13.4. 1856, *Samaritani 3181, 3182* (G) - dto., II.1885, *Grunow* (W) - dto., 12.3.1887, *Ascherson 960* (W) - dto., 1909, *v.Blumencron 135* (WU) - dto., 27.3.1928, *Eig* (HUJ, W) - dto., *Scott-Elliot 3590* (FI) - Ramleh bei Alexandria, 25.4.1874, *Ascherson 389* (FI) - dto., 23.3.1877, *Ball 27* (E, G) - dto., V. 1877, *Hurst* (UPS) - dto., 20.2.1855, *Kotschy 393* (G, PAD, S, UPS, W) - dto., 20.3.1864, *Gaillardot 22* (G) - dto., 1876-1878, *Letourneux* (C, E, FI, MPU, W) - dto., 5.3.1880, *Barbey* (G) und 23.3.1880 (Z) - dto., 21.2.1880, *Ascherson 111* (G) und 15.3.1887, *Ascherson 962* (W) - dto., 1881, *Massie-Blomfield* (FI) - dto., 20.3.1887, *Peyron* (G) - dto., IV.1898, *Marchesetti* (BRNM, FI) - dto., IV.1906, *Muschler* (G) - dto., 27.3.1928, *Eig* (E, HUJ) - dto., *Osborne* (Z) - Mandara prope Alexandria, 15.2.1878, *Letourneux 54bis* (FI, G, MPU, W) - dto., 1912-1913, *Kaiser* (G) - Mex prope Alexandria, 1856-57, *Samaritani 2990* (BR, BRNM, FI, FR, G, MPU, PAD, S, UPS, W, WU, Z) - dto., 6.4.1894, *Sickenberger* (G) - Montazat bei Alexandria, 21.3.1911, *Kaiser* (G) - Alexandria, Siúf, 12.3.

1887, *Ascherson 960* (BR, O) - Alexandria, ad Sidi-Gaber, 8.4.1908, *Bornmüller 10627* (BREM, G, LD, M, S, W, WU, Z) - Abouquir, NE Alexandria, 12.3.1843, *Huilon* (MPU) - dto., 1846, *Husson* (G) - dto., *Kralik* (G, GOET, MPU, W) - dto., 16.2.1908, *Hartmann* (MPU) - dto., 26.3.1927, *Täckholm* (S) - Rosette (Rashid), IV.1904, *Muschler* (BR) - El Hamman Mariut (Lake Mariut bei Alexandria), 12.2.1932, leg. ? (HUJ) - dto., 5.3.1890, *Schweinfurth 95* (G, Z) - dto., El Diraa, 26.1.1948, *Täckholm* (S) - dto., El Koreir, 23.2.1948, *Täckholm* (S) - Bir Mabrouki, Basse Egypte, 23.3.1880, *Barbey 330* (MPU, Z) - Wady Natrum, near Abusîr (ca. 50 km SW Alexandria), 10.3. 1938, *Norinder* (UPS) - Burg El Arab, N Cairo, 10.10.1944, *Davis 7239* (E) - Suez, ad Wady-e-Fih, I.1903, *Muschler* (G). -- Sinai: Wadi el'arysch, 27.3.1891, *Deflers 92* (MPU) und 31.3.1891, *Deflers 161* (MPU, Z) - El Arish, 1.5.1925, *Eig* (HUJ) - E von Bis el Aled bei El Arish, 3.5.1887, *Ascherson 954*, *956* (W) - El Arish, Sath, 6.5.1887, *Ascherson 958* (W) - 10 km SE El-Arish, 2.5.1925, *Eig* (HUJ) - Bir Lehfen S of El-Arish, 21.3.1928, *Täckholm* (S) - Reg. del Sinai nella sabbie delle alte Vallate, V.1849, *Figari* (FI) - Regione montana del Sinai, V.1867, *Figari* (FI) - Hemme und nahe der syrisch-ägyptischen Grenze bei Bir Biren, 1916, *Range* (HUJ).

Isarel. Negev: Descent from the mountains to the plains of Beersheba, 71 km from Jerusalem, 23.4.1934, *Eig, Feinbrun & Zohary* (HUJ) - dto., 88 km from Jerusalem, 550 m, 23.4.1934, *Eig, Feinbrun & Zohary* (HUJ) - Khirbet el Ras, 28.3.1951, *D'Angelis* (HUJ) - the beginning of Dahariya Mts., 4.4.1927, *Eig, Feinbrun & Zohary* (HUJ) - Gaza to Beersheba, 3.4.1927, *Eig, Feinbrun & Zohary* (HUJ, K) - Urim, 8.4.1950, *Segal* (HUJ) - Beersheba, 1863/64, *Lowne* (BM) - dto., 19.3. 1880, *Barbey 330*, *331* (G) - dto., 340 m, 10.3.1922, *Meyers & Dinsmore 3579b* (G) - dto., 9.4.1922, *Eig* (HUJ) - dto., IV.1928, *Range* (Z) - dto., inter Edh Dhahiriya et Beersheba, 7.4.1933, *Samuelsson 2952* (W) - dto., Wadi Madauss, 24.5. 1934, *Eig, Feinbrun & Zohary* (HUJ) - dto., 8.3.1951, *D'Angelis* (HUJ) - S of Beersheba, 27.3.1951, *D'Angelis & Amdursky*, Fl. Terr. Israel exs. *538* (BM, BR, BRNU, C, FI, G, LD, M, O, P, S, UPS, W, WU, Z) - between Beersheba and Tel-Melh, 4.4. 1927, *Eig, Feinbrun & Zohary* (E, HUJ, W) - Wadi Zuweirah to Beersheba, 1883/84, *Hart* (BM) - Beersheba to Ruhama, 7.4. 1922, *Eig* (HUJ) - between Beersheba and Kurnub, 4.4.1936, *Eig, Zohary & Feinbrun* (HUJ) - Beersheba to Hafir, 4.5.1929, *Naftolsky* (HUJ) - 4 km S Beersheba, 17.4.1928, *Eig, Feinbrun & Zohary* (HUJ) - 10 km S Beersheba, 15.4.1928, *Eig, Feinbrun & Zohary* (HUJ) - 15 km S Beersheba, 5.5.1929, *Eig, Feinbrun & Zohary* (HUJ) - ca. 20 km S Beersheba and between Beersheba and Asluj, 5.5.1929, *Eig, Feinbrun & Zohary* (HUJ, W) - dto., 350 m, 7.4.1933, *Samuelsson 3014* (S) und *Wall 298* (S) - env. of Asluj, 350 m, 3.4.1936, *Eig, Zohary & Feinbrun* (HUJ) - 5 km W Kefar Yeroham, 7.4.1952, *Orshan* (HUJ) - 7 km E Beersheba, 26.3.1961, *Zohary* (HUJ) - 4 km E of Dimona, 26.3. 1961, *Zohary* (HUJ) - Arava valley, upper Wadi Ajrim between Ras Ramon and Naqb Sehali, 25.4.1946, *Tadmor* (HUJ) - Wadi Ajrim, 24.4.1950, *D'Angelis & Orkansky* (HUJ) - Wadi Arava,

15.3.1956, *Gruenberg* (HUJ) - Wadi Sharie, 3.4.1927, *Eig, Feinbrun & Zohary* (HUJ) - dto., 5.5.1929, *Eig, Feinbrun & Zohary* (HUJ) - Hatserim, 20.4.1950, *Zohary, Orkansky & D'Angelis* (HUJ) - Imra, 14.3.1950, *D'Angelis* (HUJ) - Lasr-us-Sir, 600 m, 29.2.1936, *Dinsmore 9579* (E, HUJ). -- Nicht genau lokalisierbar: Ras-e-Horaska, 24.4.1950, *D'Angelis & Orkansky* (HUJ) - Saronae, Rafak, 11.3.1932, *Dinsmore 7579* (S, Z) und 12.3.1933, *Dinsmore 5579* (G) - Tel Arad, 9.4.1922, *Eig* (HUJ, W) - dto., 11.1.1926, *Eig, Feinbrun & Zohary* (HUJ, K) - dto., 24.3.1929, *Gabrielith* (HUJ).

Jordanien. Amman: env. of Saheb, 7.5.1927, *Eig, Zohary & Feinbrun* (HUJ) - dto., 750 m, 6.5.1932, *Samuelsson 898* (S) und *Wall* (S) - dto., 2.4.1937, *Dinsmore 15055* (S) - Amman to Jiza, 15.4.1929, *Eig & Zohary* (E, HUJ, W) - Inter Amman et Abou Djabar, 950 m, 3.4.1933, *Samuelsson 2839* (LD, S) - Ziza to Um-el-Amud, 16.4.1929, *Eig & Zohary* (HUJ) - 40 km W Azraq, 600 m, 17.4.1936, *Dinsmore 11808* (S) - Azraq, 25.4.1933, *Meinertzhagen* (BM) - Medaba, 770 m, 24.4.1911, *Meyers & Dinsmore 1579b* (HUJ) - dto., 770 m, 24.4.1911, *Meyers & Dinsmore M.1586* (G, LD) - Nebo to Ma'in, 26.4.1886, *Post* (BM, G) - W of Qatrana, 800 m, 28.4.1939, *Dinsmore 13579* (S) - Tafila, Ain Lehda, 11.3.1955, *Kasapligil 1955* (G) - env. of Ras Ramon, 28.3.1961, *Zohary* (Hb. PODL.) - Arava valley, upper Wadi Ajrim between Ras Ramon and Naqb Sehali, 25.4.1946, *Tadmor* (HUJ) - Wadi Ajrim, 24.4.1950, *D'Angelis & Orkansky* (HUJ) - Shaubak, 28.4.1963, *Gillett 15896* (G) - Shaubak el Mizraa, 12.3.1955, *Kasapligil 2190* (G) - Petra, 6.4.1934, *Alonzo 313* (S) - above Wadi Mussa on the the road to Ma'an), 1330 m, 19.4.1945, *Davis 8694* (E) - Ma'an to Ein Mussa, 16.4.1929, *Eig & Zohary* (HUJ, W) - Ma'an et Tayibe, 12.3.1955, *Kasapligil 2200* (G) - Ras en Naqb, 19.3.1975, *Boulos & Jallad 7338* (LD) - between Hessa and Menzel, 15.4.1929, *Eig & Zohary* (HUJ). -- Nicht genau lokalisierbar: Arabia Petraea, limits de Palestine, 1846, *Boissier* (G, GOET, O, P, UPS).

Saudi-Arabia: N of Shiqri, road to Tabuk, 10.4.1985, *Collenette 5256* (E).

Libanon. Baalbeck, 1100 m, 1894, *Makowsky* (W) - dto., 19.8.1937, *Mouterde 6190* (G) - Ain Burdai prope Baalbek, 1150 m, 28.5.1932, *Samuelsson 1861* (S) - Baalbek, prope Yaât, 1050 m, 30.5.1932, *Samuelsson 1891* (S).

Syrien. prope Aleppo, 14.4.1841, *Kotschy* Fl. alepp. kurd. moss. *99* (BM, BREM, FI-Webb, G, GOET, P, UPS, W) - dto., 9.4.1900, *Post* (G) - dto., 4.4.1931, *Zohary* (HUJ) - dto., 13.4.1939, *Mouterde 6568* (G) - Inter Aleppo et vicum Meskene ad Euphratem, inter vicos Chmoime et Der Hafir, 400 m, 25. 3.1910, *Handel-Mazetti 348* (W, WU) - Tell Ahmar, 18.4.1943, *Mouterde 7527* (G) - 60 km E d'Alep, 17.4.1936, *Mouterde 5075* (G) - Bal Kug, près de l'Euphrate, 400 m, IV.1907, *Haradjian 1009* (G, W) - inter Aleppo et flum. Euphrat, Ehm al Ahmad, 375 m, 22.4.1933, *Samuelsson 3778* (S) - inter Aleppo et flum. Euphrat, inter Madhoum et Khane ech Chaar, 375 m, 22.4.1933, *Samuelsson 3818* (S) - 63 km SW of Hessetche, 310 m, 29.4. 1933, *Eig & Zohary* (HUJ) - 14 km W of Hessetche (Hassetché),

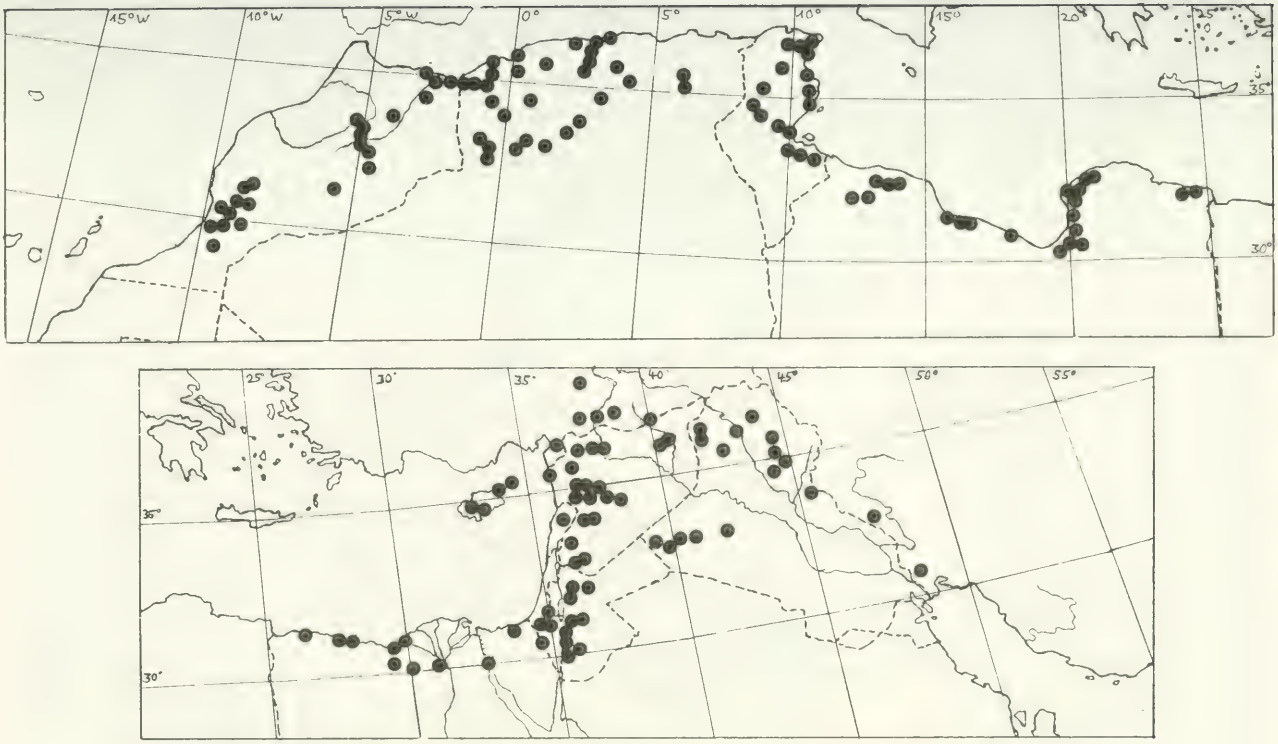
315 m, 29.4.1933, *Eig & Zohary* (HUJ) - Maarret an Naamâne, 500 m, 31.5.1933, *Wall* (S) - entre Djissa et Choghour et Lattaquié vers Innguizic, 24.4.1954, *Mouterde 11098* (G) - 10 km W Selemiya, 450 m, 2.5.1933, *Eig & Zohary* (HUJ) - E de Selemiye, piste de Aqerbâte, 7.3.1956, *Pabot* (G) - E Hama, route de Selemiye, 7.3.1956, *Pabot* (G) - Jebel Bilas, 18.5. 1954, *Pabot* (G) - Homs, 11.4.1936, *Mouterde 4873bis* (G) - in vicin. opp. Homs, inter Abou Dalieh et Abir, 700 m, 16.4. 1933, *Samuelsson 3379* (S) - dto., Eddah, 500 m, 15.4.1933, *Samuelsson 3353* (S) - dto., inter Djerbona et Abir, 720 m, 18.4.1933, *Samuelsson 3611* (S) - NE Homs, 15.4.1933, *Wall* (S) - S Homs, 31.5.1956, *Pabot* (G) - Tell Chnâne, 13.5.1942, *Mouterde 7286* (G) - Desertum palmyrense, ad radices austr. montis Djebel al Abiad, 15 km NW a fonte Ain al Beida, 500 m, 18.4.1933, *Samuelsson 3593* (S) - El Wadi el Abiad, 22.3.1882, *Post* (BM, G) - Palmyre, IV.1944, *Mouterde 8056* (G) und IV. 1945, *Mouterde 8355* (G) - entre Palmyre et Deit ez Zor, IV. 1933, *Niklès NK.46* (G) - Qara, N de Nebek, 31.5.1956, *Pabot* (G) - Qaratein, 24.4.1935, *Mouterde 3915* (G) - Rat Lush to Qaryateine, 13.4.1943, *Davis 5651* (E). -- Antilibanon: in monte Hermon juxta pagum Kalat Djendal, 1500 m, 13.5.1933, *Samuelsson 4910* (S) und *Wall* (S) - Bloudan, 25.5.1953, *Mouterde 10794* (G) - dto., 1700 m, 5.4.1951, *Pabot* (G) - dto., 23.4.1878, *Post 816* (BM) - Forêt de Kefer, vers Tell Ouleib, 29.4.1942, *Mouterde 7051* (G) - Messaloun, 1600 m, 4.5.1933, *Meinertzhagen* (BM) - Bessima N de Daman, 18.5.1817, *Gaillardot 1757* (G, JE). -- Damaskus: Hamé, 31.3.1890, *Peyron* (G) - Kissoué bei Damaskus, 20.4.1896, *Peyron* (G, P) - dto., 9.4. 1953, *Mouterde 10622* (G) - dto., 14.5.1953, *Pabot* (G) - Dschebel el Kharlé au dessus de Saknaya - Sud de Dana (Douma), 10.4.1877, *Gaillardot 1758* (G) - Chahba, 22.4.1943, *Mouterde 7593* (G) und 13.6.1943, *Mouterde 7902* (G) - Sud de Deraa, 22.5.1956, *Pabot P.866a* (G). -- Nicht genau lokalisierbar: vers Ain Bader, 18.4.1943, *Mouterde 7155* (G) - Qaldoun, 21.4.1954, *Mouterde 11017* (G) - Humayra, 1100 m, 16.4.1938, *Dinsmore 20315* (S) - Jebel Qassyoume, 21.3.1952, *Pabot* (G) - Tell Daba, 2.4.1955, *Pabot* (G).

Cypern: Kyrenia, 17.4.1949, *Casey 571* (K) - in valle rivuli supra opp. Kyrenia, 11.6.1939, *Lindberg* (H) - Lakovounara forest near Koutsevendis, 600 m, 4.4.1974, *Meikle 4075* (K) - Lakovounara forest, 270 m, 9.5.1950, *Chapman 667* (K) - between Vasilea and Larnaca-Tis-Lapithon, 420 m, 16.2.1941, *Davis 2199* (K) - in aridis mont. pr. Kythraea, IV.1880, *Sintenis & Rigo 431* (BR, G, K, LD, WU) - Kythera, 29.3.1941, *Davis 2934* (K) - Maliades, between Mandria and Perapodhi, 1000 m, 5.5.1962, *Meikle 2867* (C) - Matakos, near Galinoporui, 170 m, 3.4.1962, *Meikle 2441* (C) - Khrysorroyiatissa (Monastery), 7.7.1905, *Holmboe 1062* (O) - dto., 8.5.1941, *Davis 3370* (E, K) - E of Pano Panayia, Paphos Forest, 720 m, 4.4.1977, *Wood 118* (K) - above the Kryos Potamios, 1220 m, 11.4.1937, *Kennedy 571* (K) - Alethriko, 16.3.1907, *Holmboe 206* (O) - Mylos firest station, III.1930, *Norman 442* (BM).

Türkei. Prov. Sivas: 22 km W Divriği, 1400 m, 29.6.1970, *Sorger 70.24.9* (E). -- Prov. Malatya: Darende - Akçadağ,

30 km von Darende, 860 m, 20.6.1949, *Huber-Morath 9107* (Hb. HUBER-MORATH). -- Prov. Elâzig: Kharput (Harput) inter Mezre et Miadun, 8.5.1889, *Sintenis 329* (LD). -- Prov. Hatay: Amanus, Col de Beylan, 600 m, 27.5.1933, *Hafström* (S) -- dto., supra Beylan, 600 m, 24.4.1933, *Samuelsson 3985* (S) und 27.5.1933, *Samuelsson 5429* (S). -- Prov. Gaziantep: Aintab (Gaziantep), *Haussknecht* (P) - dto., 1884, *Post* (G) - Dülük Baba près Aintab, 1330 m, V.1907, *Haradjian 1196* (G, W) - Gaziantep - Nizip, 11 km nach Gaziantep, 780 m, *Huber-Morath 13326* (Hb. HUBER-MORATH) - inter Biresdschnik et Tscharmelik, III.1867, *Haussknecht* (G). -- Prov. Urfa: Orfa (Urfa), 16.5.1865, *Haussknecht* (G, W) - circa Biredjek (Birecik), 1837, *Aucher-Eloy 1308* (BM, FI, G, MPU, P, W) - Biredjik, Djebel Taken, 3.4.1888, *Sintenis 372* (E, G, LD) - Distr. Viranşehir, Steppe an der syrischen Grenze 5 km W Ceylanpinar, 21.5.1956, *Huber-Morath 13327* (Hb. HUBER-MORATH). -- Nicht genau lokalisierbar: Cappadocia orient., *Aucher-Eloy 1315* (G) und *1349* (P) - Cappad. ad Euphratem, 1837, *Aucher-Eloy 1915* (FI, G) - Mesopotamia, Wiran Scheher, IV.1867, *Haussknecht 317* (BM, G, P, W) - Anatolia, Mustafa Efenoi, 1844, *Noe* (G).

Irak. Upper Jazira Distr.: Dschebel Sindschar, IV.1862, *Schäfli* (K) - 5 km SW of Sinjar, 13.4.1964, *Rawi & al. 3398* (K) - 20 km S of Sinjar, 24.3.1964, *Barkley & Haddad 6631* (K) - 40 km S of Sinjar, 4.4.1962, *Rawi & al. 32121* (K) - 40 Km SW of Hatra, 7.4.1965, *Rawi & Hamada 33668* (K) - 69 km NW of Hatra, 21.4.1964, *Barkley 7910* (K, W) - between Makun and Beije (Jabal Makhul), 26.3.1964, *Barkley & Haddad 6788* (K) - at Sebaya al Balbumteoud, Al Jezira desert, 24.3.1964, *Barkley & Haddad 6621* (W). -- Arbil Distr.: Erbil, 450 m, 7.5.1947, *Gillett 8015* (K) - Arbil, Qah Tapa, 420 m, 2.4.1931, *Guest 1470* (K). -- Kirkuk Distr.: 9 km N of Tauq, on the way between Bakuba and Kirkuk, 210 m, 13.4.1933, *Eig & Zohary* (HUJ) - 10 km N of Tuz Kormate, 30.3.1964, *Abbas al Ani & Barkley 7006* (W). -- Persian Foothills Distr.: Dschebel Hamrin, 23.4.1893, *Bornmüller 1191* (JE) - 25 km N of Tib, 75 m, 15.3.1977, *Al-Kaisi & Hamid 46561* (K) - Distr. Kut al-Imara, Badra, 12.4.1957, *Rechinger 9196* (E, G, M, W) - between Mandli and Torsaq, 100 m, 28.3.1950, *Rawi 12606* (K). -- Ghurfa Adhaim Distr.: Samara, 23.4.1959, *Wheeler Haines 1487* (E, K). -- Western Desert Distr.: Ritbah, 29.4.1933, *Meinertzhagen* (BM) -- near Rutba, 7.5.1965, *Alizzi & Husain 34110* (K) - 3 km E Rutba, 560 m, 7.6.1957, *Rechinger 9858* (E, G, M, W) - 5 km SE Rutba, 750 m, 7.6.1957, *Rechinger 12586* (W) - 20 km N of Rutba, 620 m, 2.3.1962, *Rawi & Khatib 32205* (K) - 40 km E Rutba, 4.4.1964, *Barkley & Brahim 4916* (W) -- 95 km NE of Rutba, 400 m, 3.3.1962, *Rawi & Khatib 32318* (K) - 125 km NE Rutba, 440 m, 29.3.1962, *Rawi & al. 31558* (K) - inter Ramadi et Rutba, 210 km W Ramadi, 6.6.1957, *Rechinger 12655* (W) - dto., 7.6.1957, *Rawi 20913* (K) - ab H3 (oil pumping station) 20 km meridiem versus, 700 m, 7.6.1957, *Rechinger 9942* (M, W) - 160 km W of Ramadi, 24.4.1961, *Rawi 30492* (K) - 140 km W of Ramadi, 350 m, 20.4.1959, *Rawi & Nur 27027* (K) - 393 km E of Damaskus (487 km



Karte 7: Verbreitung von *Astragalus caprinus* subsp. *caprinus* (westlicher und östlicher Arealabschnitt).

W Baghdad), 14.4.1933, *Eig & Zohary* (HUJ) - 317 km W of Damaskus (565 km W Baghdad), 800 m, 1.4.1933, *Eig & Zohary* (HUJ) - 560 km E of Damaskus (320 km W Baghdad), 530 m, 1.4. 1933, *Eig & Zohary* (E, HUJ, W)- Khan Bani Saad, besides main Baqaba road, 31.4.1960, *Wheeler Haines* (E). -- Central Alluvial Plain District: 23 km W of Shaikh Sa'ad, 25 m, 4.4.1958, *Rawi & Haddad 25507* (K). -- Nicht genau lokalisierbar: S of Jussa, 22.4.1933, *Eig & Zohary* (HUJ) - entra Bagdad et Mossul, *Olivier* (G, P).

Iran. Lorestan: Pusht-i-Kuhe, Hormazabad, 30.3.1948, *Behboudi 89* (W). -- Khuzestan: Behbehan, 27.3.1948, *Esfandiari 5580* (W) - dto., 22.3.1948, *Esfandiari 54-E* (W) - dto., 400 m, 3.3.1972, *Iranshahr & Termeh 14966-E* (W) - 5 km from Behbehan to Omiditye, 21.3.1974, *Davis & Bokhari D.55676* (E, K).

Anmerkungen:

Bereits DECANDOLLE (1802) hat klar erkannt, daß der von LINNE beschriebene *A. caprinus* eine behaarte Pflanze darstellt und daher nicht mit der kahlen oder zumindest kahlfrüchtigen Sippe, die von Marokko bis Tunesien verbreitet ist, identifiziert werden kann. Er beschrieb daher letztere als *A. caprinus* var. *glaber*. Als DESFONTAINES (1799) einer stark behaarten Pflanze aus Tunesien den Namen *A. lanigerus* gab, wurde die Grundlage für die bis heute andauernde nomenklatorische Verwechslung beider Sippen gelegt. BUNGE (1868/69) verwendete nämlich den Namen *A. caprinus* für die kahle und *A. lanigerus* für die behaarte Sippe, ein Irrtum, dem bis heute alle einschlägigen Autoren gefolgt sind. LINNE hat wohl nie eine Pflanze von *A. caprinus* gesehen sondern beruft sich auf die vorlinneischen Autoren BREYN, MAGNOL und MORISSON. Die Beschreibungen dieser Autoren und die Abbildung bei MORISSON zeigen, daß es sich um eine behaarte Pflanze handelt. Die Abbildung von "*Astragalus perennis foliis hirsutis, caule recto aphyllo, flore ochroleuco odoratissimo*" (Abb. 9) steht in zweifacher Hinsicht im Gegensatz zu der Beschreibung: 1. Sind die Früchte kahl gezeichnet, 2. ist der Stengel beblättert, also nicht "caule recto aphyllo". BREYN zitiert als Lieferanten seines "*Astragalus africanus flore luteo odorato*" D.C. SWEIKERUS und D. J. SCHMIDT. Belege dieser Gelehrten aus Montpellier fehlen in MPU. Da auch im Herb. MORISSON (OXF) keine Belege vorhanden sind, muß die Phrase bei LINNE als Typus verwendet werden. Gestengelte Pflanzen, wie sie von MORISSON abgebildet werden, kommen immer wieder vor, besonders häufig um Gabes in Tunesien. Viele Pflanzen des Exsikkats KRALIK, Pl. Tunet. 391 entsprechen in etwa dieser Abbildung.

Astragalus caprinus und insbesondere seine subsp. *caprinus* gehört zu den variabelsten und formenreichsten *Astragalus*-Arten unserer Sektion. Er variiert in Bezug auf die

Behaarung, die Anzahl und Form der Blättchen sowie die Größe und Form der Frucht, wobei die Pflanzen einer Population häufig wenig variieren.

Abb. 9: 'Astragalus perennis foliis hirsutis caule recto aphyllo flore ochroleuco odoratissimi' aus MORISSON (1680).

6 b. Astragalus caprinus subsp. glaber (DC.) Podl., comb. nov. ≡ *A. caprinus* var. *glaber* DC., Astragalogia: 214. 1802. Typus: (sec. DC., Prodr. 2: 302. 1825): In Mauritania. Lectotypus (hoc loco designatus): Der Beleg "Astragalus christianus", Barbaria, *Desfontaines* (G-DC!).
= *A. caprinus* var. *glaber* Pomel, Nouv. Mater. Fl. Atlant.: 188. 1874, nom. illeg., non DC. Holotypus: Miliana, terrain roccailleux près du sommet du Zaccar Gharbi, 1900 m, 24.6.1856, *Pomel* (MPU!).
= *A. caprinus* var. *dictyocarpus* Pomel, Nouv. Mater. Fl. Atlant.: 188. 1874. Holotypus: Plaine des Ghamras, *Pomel* (MPU!).

Pflanzen kahl oder sehr spärlich behaart. Nebenblätter 20-30 mm lang, stark längsnervig, kahl. Blätter 20-30 (-42) cm lang; Blattstiel 1/3-1/2 der Blattspreite erreichend. Blättchen in 10-13 (-16) Paaren, eiförmig bis elliptisch, 20-25 (-35) mm lang und 10-14 mm breit, blaugrün, kahl. Blütenstände mit einem 2-8 cm langen, kahlen Stiel, 12-15 blütig. Kelch ca. 15 mm lang, nur an den Zähnen spärlich lang weißhaarig, diese etwas kürzer als die Röhre. Frucht länglich, 20-35 mm lang.
Blütezeit:

Verbreitung: Marokko, Algerien, Tunesien. (Karte 8).

Gesehene Belege:

Marokko. Berkane (Ain-Zebda), 6.5.1929, *Faure* (MPU) - Ras Foughal (Beni Snassen), 1.6.1932, *Faure* (MPU).
Algerien. Wil. Oran: Oran, *Munby* (FI) - Oran, Les Lauriers-Roses, 1910-1939, *Faure* (BR, E, FI, FR, G, LD, M, MPU, S, W, Z) - Trois Marabouts, Oran, 10.5.1933, *Le Cesve*, Soc. France exs. Ch. Douffour No. *6867* (FI, G, MPU) - Les Tremble, Oran, 6.4.1930, *Faure* (MPU). -- Wil. Sidi Bel Abbès: l'oued Sarno, près Sidi-bel-Abbès, 29.4.1874, *Warion* (FI) und 22.4. 1876, *Warion* (P). -- Wil. Mascara: Mascara, plaine de Eghris, 12.4.1872, *Warion* (MPU). -- Wil. El Asnam: Miliana, près du sommet du Zaccar Gharbi, 1900 m, 24.6.1856, *Pomel* (MPU). -- Wil. Alger: Alger, 26.4. (fl.) und 29.5.1832 (fr.), *Monard* (MPU) - dto., IV.1838, *Bové 78* (G), *79* (FI), *311* (BR, G) - dto., 1858, *Bourjot* (MPU) - dto., III.1870, *Poulsen* (C) - dto., Pointe Pescade, IV.1877, leg. ? (G) - dto., côt. de Mustapha supér, à la Colonne Votral, 13.4.1841, *André* (MPU) - dto., Maison carrée, 5.4.1832, *Schimper* p.p., (G, UPS, W) - dto., 1840, *Fauché* (G) - dto., III.1849, *Boissier* (G-Boiss) - dto., III.1850, *Jamin 19* (BR, E, G, GOET, MPU, W) - dto., 1853-1862, *Durando* (G, GZU, MPU) - dto., IV.1866, *Durando*, Fragm. Fl. alger. exs. *575* (LD, MPU, S, W) - dto., 11.4.1872, *Courcière* (MPU) - dto., 19.3.1879, *Gandoger 857* (FI, GOET, M) - dto., IV.1882, *Roux* (MPU) - dto., 2.5.1883, *Meyer* (FI)

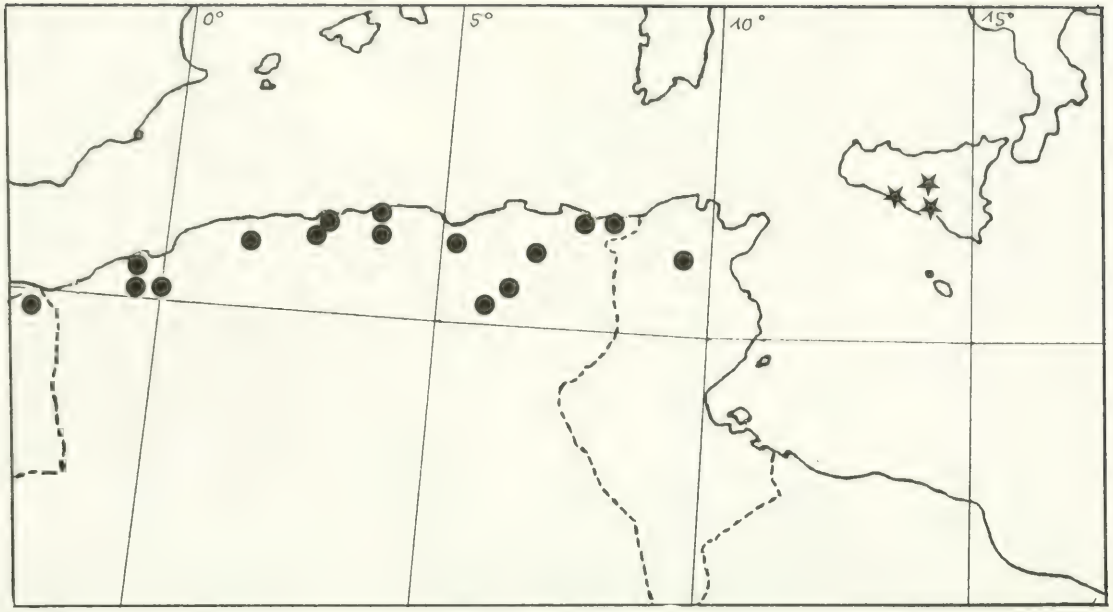
- dto., 30.4.1912, *Ducellier* (LD, MPU) - Vallon de la femme Sauvage près Alger, 7.5.1887, *Chabert* (FI) - El Biar près Alger, 19.4.1916, *Bianor* (E) - Birmandreis près Alger, *St. Lager* (S, W) - dto., IV.1879, *Allan* (G) - dto., 29.3.1893, *Chevallier* (P) - Ben Aknoun près Alger, 18.5.1960, *Charpin* (G) - près de l'Arach et de la Rérhaya, IV.1837, *Bové* (G) - Route d'Alger à Blida, à la Maison Blanche, 7.6.1897, *Joly* (MPU) - Boufarik (vers) Douera, 14.4.1882, *Roux* (MPU). -- Wil. Tizi-Ouzou: circa Dellys, 16.7.1848, *Salle 19* (C Dra-e-Mizan, IV.1885, *Battandier* (MPU). -- Wil.Sétif: Monts Babor, 1800 m, IV.1897, *Reverchon*, Pl. d'Alger. Kabylie 1897, No. *202* (E, FI, G, GZU, LD, MPU, UPS, WU, Z) - dto., *Wall 298* (S) - dto., Westgipfel, 1400-1800 m, 15.6.1984, *Podlech 39344* (G, LIE, Hb. PODL.) - Djebel Magris, VI.1898, *Reverchon*, Pl. Alger. Kabylie 1898, No. *202* (FR, G, MPU, W, WU). -- Wil. Biskra: El Kantara, 18.5.1909, *Joly* (MPU). -- Wil Batna: Itch ali Batna, *Hénou* (MPU). -- Wil. Constantine: Constantine, 1853, *Perraudière* (MPU) - dto., 29.4.1858, *Magnaguti* (FI, W) - dto., III.1888, *Girod* (G) - Environs de Constantine, bois de pins du Mansourah, V.-VI.1878, *Reboud*, Soc. dauph. Nr. *2031* p.p., (FI, G, Z) - Sidi Mecid, 1869, *Paris 322* (C, FI, LD, MPU). -- Wil Annaba: Bône (Annaba), 27.6.1869, *Dukerley* (BR) - dto., IV.1883, *Biondi* (FI) - dto., Monte Sant Agostino, VI.1880, *Biondi* (FI) - La Calle, route d'Oum Théboul (?), 25.3.1915, *Clavé 1139a* (G). -- Nicht genau lokalisierbar: Plaine de Ghamras (Oran), 1861, *Pomel* (MPU) - Sahel près Metidja, III.1870, *Poulsen* (C) - Beni a Safferiere, 1.4.1918, *Faure* (MPU) - Ain Fémouchent, le long de la rou. ferree entre Femouchent et Laferrieu, 15.4.1918, *Alleizette* (G) - ad radices collium 'Sahle' dict. (Alger), 18.4.1927, *Andréansky* (W) - prope pagum Alma, 7.5.1935, *Maire* (MPU).

Tunesien. Gouv. d'El Kef: Maktar, 1.6.1896, *Murbeck* (O, WU). ??: Barbarie, *Desfontaine* (D-DC).

Anmerkung:

Typisch ausgebildete Pflanzen von *A. caprinus* subsp. *glaber* sind leicht zu erkennen und unterscheiden sich deutlich von *A. caprinus* subsp. *caprinus* durch ihre Größe, die großen, deutlich genervten Nebenblätter sowie durch die Kahlheit fast aller ihrer Teile. In den Gebieten, wo beide Unterarten sympatrisch vorkommen, finden sich jedoch immer wieder, möglicherweise hybridogene Übergangsformen, die eine spezifische Trennung der beiden Sippen nicht erlauben. Folgende Belege müssen solchen Zwischenformen zugeordnet werden:

Algerien. Wil. Mascara: pâturage à Mascara, IV.1909, *Weiller* (MPU). -- Wil. El Asnam: Cap Ténès, IV.1895, *Battandier* (MPU) - Miliana, V.1859, *Pomel* (MPU) - dto., Zaccar, IV.1886, *Battandier* (MPU) - dto., V.1923, *Humbert* (P). -- Wil. Alger: Alger, 1839, *Munby* (MPU) - dto., 1868, *Key* (UPS) - dto., 1877, *Battandier* (MPU) - dto., Maison carrée, 5.4.



Karte 8: Verbreitung von ● *Astragalus caprinus* subsp. *glaber* und ✶ *A. caprinus* subsp. *huetii*.

1832, *Schimper p.p.* (E, Z) - dto., III.1850, *Jamin 19* (MPU) - dto., 1857, *Durando* (LIV) - dto., 10.3.1898, *Joly* (MPU) - Guyotville nahe Alger, IV.1877, leg. ? (G) -- Wil. Médéa: Boghar, 28.4.1880, *Faux* (MPU). -- Wil. Tiaret: Djebel Bon Kherarf, près Aflou, 26.4.1888, *Clary* (MPU). -- Wil. Sétif: El Bordj, près d'Ain-Sultan, 700 m, *Le Cesve*, Soc. Franc. exs. Ch. Duffour No. *5439 p.p.* (G). -- Wil. Batna: Champs à Sixta et sur les pantes du Djebel-Bongour près Batna, 18.-26.4.1892, *Arbust* (MPU). -- Wil. Constantine: Constantine, 6.5.1906, *Romieux 627* (G). - dto., bois de pins du Mansourah, V.-VI.1878, *V. Reboud*, Soc. dauph. Nr. *2031 p.p.* (FR, MPU). -- Wil. Annaba: Drian près Bone (Annaba), 1863, *Dukerley* (BR). -- Wil. Guelma: 5 km W der Grenzstation Sakiet Sidi Youssef an der Straße nach Souk-Ahras, 720 m, 18.6.1984, *Podlech 39477* (G, Hb. PODL.).

Tunesien. Gouv. de Béja: Col de Khangueti, IV.1908, *Cuenod* (G). -- Gouv. d'El Kef: Maktar, 1.6.1896, *Murbeck* (LD, S) - Ain Bou Saadia dans le Djebel Bargou, 19.5.1903, *Murbeck* (LD). -- Gouv. de Tunis: Tunis, V.1887, *Letourneux* (BR) - dto., 8.4.1941, *Vialas* (MPU).

6 c. Astragalus caprinus subsp. huetii (Bunge) Podl., comb. nov. ≡ *A. huetii* Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11, 16: 37. 1868 in clave et l.c. 15, 1: 49. 1869 cum descriptione ≡ *Tragacantha huetii* (Bunge) Kuntze, Rev. Gen. 2: 945. 1891 ≡ *Astragalus caprinus* var. *huetii* (Bunge) Fiori & Béguinot in Fiori & Paoletti, Fl. Anal. d' Italia 2: 78. 1900. Lectotypus (hoc loco designatus): Plantae Siculae, in collibus umbrosis supra Mautana, 13. 4.1856, *F. & A. Huet du Pavillon 48* (als *A. caprinus* L.) (P!; Iso: FI!, G!, GOET!, M!, MPU!, O!, UPS!, W!).
- *A. caprinus* auct. non L.: Guss., Fl. Sic. Prodr. 2: 473. 1828-1832 et Fl. Sic. Syn. 2: 315. 1843-1844.

Abbildungen: M. LOJACONO, Fl. Sicula I, 2: tab. X. 1891 (als *A. huetii*); FIORI & PAOLETTI, Icon, Fl. Ital.: 252, fig. 2044. 1933 (als *A. caprinus*); S. PIGNATTI, Flora d'Italia 1: 657, Abb. zu Nr. 1643. 1982 (als *A. huetii*). Abb. 10.

Nebenblätter 15-20 mm lang, kahl oder die oberen am Rande, seltener gegen die Spitze zu auch auf der Fläche behaart. Blätter 5-20 (-23) cm lang; Rhachis kahl oder locker bis dicht behaart, häufig an einer Pflanzen die Frühjahrsblätter mit kahler, die Folgeblätter mit behaarter Rhachis. Blättchen in (6-) 9-11 (-13) Paaren, schmalelliptisch bis schmaleiförmig, seltener eiförmig oder verkehrteiförmig, blaugrün, kahl oder vor allem an den Folgeblättern am Rande und zuweilen unterseits an der Mittelrippe sehr spärlich gewimpert,

Abb. 10: Blütenteile von *A. caprinus* subsp. *huetii* (*Huet du Pavillon 48*, Typus).

vorne spitzlich bis sehr schwach ausgerandet, 10-20 mm lang und 3-8 mm breit. Blütenstände mit einem 0,5-3 (-9) cm langen kahlen oder behaarten Stiel, (4-) 5-8 (-10) blütig. Kelch 13-15 mm lang, im unteren Teil spärlich bis locker, im oberen Teil und an den Zähnen dichter behaart. Fahne am Grunde deutlich eckig in den Nagel übergehend. Fruchtknoten kahl oder selten behaart. Frucht kurz gestielt, 15-25 mm lang, kahl oder spärlich behaart.
Blütezeit: III-IV. Vorkommen: An steinigen, trockenen Hängen.

Verbreitung: Sizilien. (Karte 8).

Gesehene Belege:

Italien. Sizilien: In collibus umbrosis supra Mautana, 13.4.1856, *Huet de Pavillon*, Pl. Sic. *48* (FI, G, GOET, M, MPU, O, P, UPS, W) - Licata, in collibus calcareis, Aprili, *Todaro*, Fl. Sic. exs. *905* (FI, JE, MPU, S) - dto., IV.1882, *Lojacono*, Pl. Sic. rar. *568* (FR, LD, P) - dto., *Tineo* (FI) - Caltanisetta, V.1898, *Di Giovanni*, Pl. Sic. exs. *319* (FI, PAD) - presso Sciacca, 1941, *Sbrozzi* (PAD) - Girgenti, Monte di Farara, 27.3.1900, *Martelli* (FI) - Sicilia merid., a Biscari, 12.4.1840, *Heldreich* (E, K) - In collibus aridis Sicilia meridionale, *Todaro* (WU) - Sicilia, *Gussone* (G, PAD).

7. Astragalus urmiensis Bunge, Mém, Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11(16): 37. 1868, in clave et l.c. 15(1): 44. 1869, cum descriptione ≡ *Tragacantha urmiensis* (Bunge) Kuntze, Rev. Gen. 2: 948. 1891. Lectotypus *(hoc loco designatus)*: In collibus calcareis ad urbem Urmiah prov. Aderbeidzan, 10.4.1828, *Szovits 70* (P!; Iso: G-Boiss!; GOET!; LE!; P!; UPS!; W!).

Abbildungen: Abb. 11.

Pflanzen 5-16 cm hoch, stengellos, mit weißen oder im Alter häufig rotbraunen, 1-4 mm langen, etwas starren Haaren bedeckt. Erdstock, bis 12 mm dick, vielköpfig; Erdsprosse kurz, mit alten Blattresten bedeckt. Nebenblätter dünn weißhäutig, 8-20 mm lang, am Rande gewimpert, auf 5-8 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig-dreieckig, stumpf, die oberen schmaldreieckig, spitz. Blätter 4-20 cm lang; Blattstiel (1-) 2-4 (-5) cm lang, wie die Rhachis fein längsgerillt, dicht mit bis zu 3 (-4) mm langen, abstehenden Haaren besetzt, zuweilen rot überlaufen. Blättchen in 8-12 Paaren, entfernt bis ziemlich dicht stehend, (6-) 10-20 (-30) mm lang und 2-4 mm breit, linealisch bis schmaleiförmig, vorne schmal gerundet bis zugespitzt, oberseits kahl, unterseits lang halbabstehend behaart, oft nach oben zusammengefaltet, zuweilen mit rötlichem Rand. Blütenstände grundständig, mit einem 0,5-3 (-6) cm langen, abstehend behaarten Stiel, locker 2-4 (-5) blütig. Brakteen häutig, 6-8 mm lang, linealisch, spitz, behaart. Blütenstiele 2-4 mm lang, behaart. Kelch 14-17 mm lang, röhrig, ziemlich dicht abstehend behaart; Zähne (2-) 3-4 mm lang, linealisch-pfriemlich, (1/5-) 1/4-1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, zuweilen vor allem an der Spitze grünschwärzlich überlaufen. Fahne 25-32 mm lang; Platte 10-12 mm breit, verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den ziemlich langen Nagel verschmälert. Flügel 24-31 mm lang; Platte schmal-länglich, zuweilen etwas gebogen, vorne gerundet, 10-13 mm lang und 3-3,5 mm breit; Öhrchen ca. 3 mm lang. Nagel 15-18 mm lang. Schiffchen 21-25 (-29) mm lang; Platte länglich-gebogen, mit stark, fast rechtwinklig gebogener Unterkante und konkaver Oberkante, vorne stumpf gerundet, 9-10 mm lang und 4-5,5 mm tief; Öhrchen breit, ca. 1 mm lang, Nagel 13-18 (-19) mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 2-4 mm lang gestielt, behaart; Griffel lang, dünn, im unteren Teil anliegend behaart. Frucht 1-2 mm lang gestielt, länglich, beidseitig zugespitzt, 20-40 mm lang 7-9 mm hoch und 9-10 mm breit, an

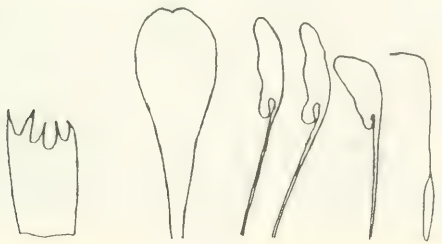
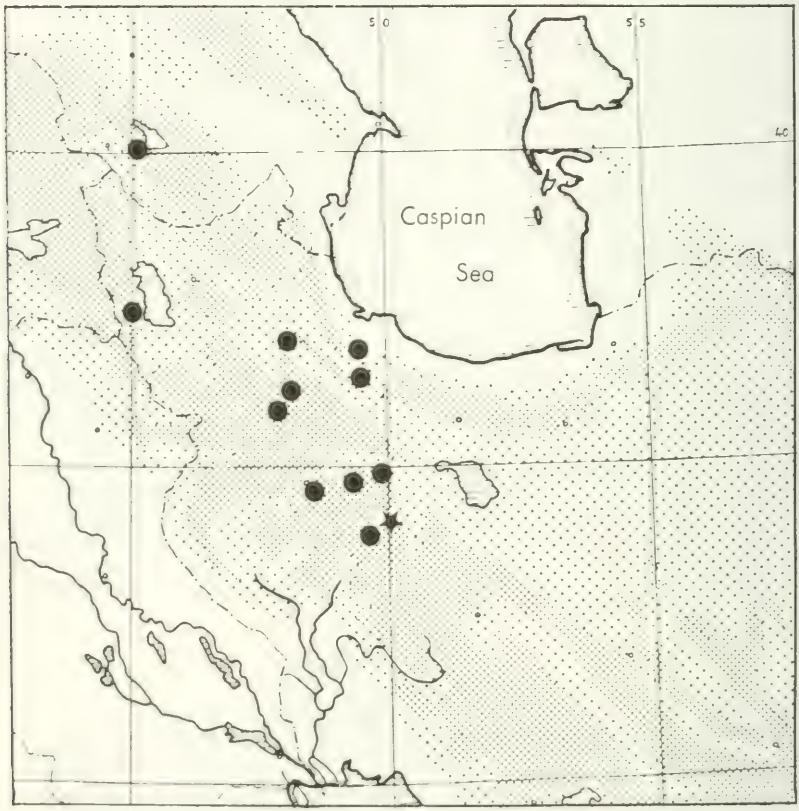


Abb. 11: Blütenteile von *A. urmiensis* (*Pichler*, Transcaucasia).

der Bauchseite schwach gekielt, am Rücken breit und tief gefurcht, vorne mit einem 1-2 mm langen Schnabel; Klappen stark kielig gewölbt, dünn, bräunlich bis rotbraun, lang dünn abstehend behaart. Hülsen sich nur an der Bauchseite öffnend, vollständig zweifächerig. Samen ca. 5 mm lang und 4 mm breit.
Blütezeit: IV-V.

Verbreitung: USSR (Armenische Rep., Transkaukasien), Iran (Azerbaijan). (Karte 9).



Karte 9: Verbreitung von ● *Astragalus urmiensis* und ★ *A. lambinonii*.

Gesehene Belege:

USSR. Armjanskaja SSR: See Gal-Goktsha (= Sevan), 20.5. 1929, *Vitjagan* (LE). -- Nicht genau lokalisierbar: Transcaucasia, 1882, *Pichler* (G, WU) - auf den dürren Ebenen bei Agababa, 3.5.1882, *Pichler* (W, WU).

Iran. Azarbayejan-e-Gharbi: In collibus calcareis ad urbem Urmiah (Rezaiyeh), 10.4.1828, *Szovits 70* (G-Boiss, GOET, LE, P, UPS, W). -- Zanjan: 60 km SE Mianeh versus Zanjan, 10.4.1975, *Rechinger 50100* (W) - Zanjan to Bijar, 10 km after Halab, 1420 m, 31.5.1974, *Wendelbo & al. 11915* (W) - 27-30 km from Qazvin to Manjil, 18 km before Kuhin neck, 1200 m, 4.6. 1986, *Maassoumi 55137* (TARI, Hb. PODL.) - 36 km from Qazvin to Manjil, 1.5.1974, *Matine & Zargani 40980-E* (W) - in declivibus borealibus jugi Kuhin versus Manjil, 1300-1400 m, 13.5. 1971, *Rechinger 39441* (W) - inter Rescht et Kaswin in monte Charsan, 1500-1600 m, 13.5.1902, *Bornmüller 6763* (BM, G, LE, P, W, WU). -- Gilan: Bei Rustemabad im Sefirut Tal, 24.4. 1882, *Pichler 202* (G-Boiss). -- Kordestan: Aghbolagh Morched, 60 km E Bijar, 24.4.-10.5.1956, *Misonne* in Hb. SCHMID *6705* (G). -- Hamadan: Kuh Alvand, 4.5.1965, *Bahai 6325-E* (W) - dto., V.1902, *Strauss* (JE). -- Markazi: Choremabad (Khurramabad) SE Sultanabad (= Arak), V.1898, *Strauss* (B, JE) - Kuh Wafs, inter Hamadan et Qom, 10.6.1905, *Strauss* (JE).

8. Astragalus lambinonii [1] Podl., spec. nov.
Holotypus: Western Persia, Sultanabad, 3.5.1890, *Th. Strauss* (WU!).

Abbildungen: Abb. 12, 261.

Differt ab *A. caprinus* L. subsp. *caprinus* stipulis non distincte striatis oblongis breviter acuminatis, floribus multo majoribus, ovario 4-8 mm longe stipitato, ab *A. urmiensis* Bunge foliolis latioribus supra pilosis, floribus majoribus.

Plantae acaules, pilis tenuibus albis obtectae. Stipulae viridiusculae, 12-20 mm longae, basi ad 3-4 mm petiolo adnatae, sparse ciliatae. Folia 15-20 cm longa, 9-13 juga. Foliola 7-13 mm longa, anguste obovata, supra laxe subtus densiuscule longe et patule pilosa. Inflorescentiae 2-3 cm longe pedunculatae, 3-4 florae. Bracteae viridiusculae,

---

[1] Benannt zu Ehren von Prof. J. Lambinon, Université de Liège, Département de Botanique.

12-16 mm longae. Calyx 20-23 mm longus, tubulosus, densissime villosus, dentibus 5-6 mm longis. Corolla glabra, lutea. Vexillum 31-38 mm longum, lamina late obovata. Alae 30-35 mm longae, lamina anguste oblonga, apice rotundata, ca.12-13 mm longa, auricula lata, ca. 2,5 mm longa. Carina 28-34 mm longa, lamina ovali-triangulari, ca. 11 mm longa. Ovarium 4-8 mm longe stipitatum, dense pilosum. Fructus ignotus.

Pflanzen ca. 20 cm hoch, stengellos, mit weißen, weichen, dünnen, bis 3,5 mm langen Haaren besetzt. Nebenblätter grünlich, häutig, sehr fein längsnervig, 12-20 mm lang, schmallänglich, stumpflich bis spitz, am Grunde auf 3-4 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren kahl, die oberen vor allem gegen die Spitze am Rande gewimpert. Blätter 15-20 cm lang; Blattstiel 4-5 cm lang, wie die Rhachis längsgefurcht, ziemlich dicht mit 2-3,5 mm langen, abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in 9-13 Paaren, 7-13 mm lang und 4-7 mm breit, schmalverkehrteiförmig, vorne gerundet bis quergestutzt mit einem aufgesetzten Spitzchen, oberseits locker, unterseits dichter langabstehend behaart. Blütenstände mit einem 2-3 cm langen, abstehend behaarten Stiel, 3-4 blütig. Brakteen grünlichhäutig, schmaldreieckig, 12-16 mm lang, langhaarig. Blütenstiele 3-5 mm lang, behaart. Kelch 20-23 mm lang, röhrig, sehr dicht zottig abstehend behaart; Zähne 5-6 mm lang, pfriemlich, ca. 1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 31-38 mm lang; Platte 13-15 mm breit, breitverkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde keilförmig in den breiten und langen Nagel verschmälert. Flügel 30-35 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, ca.12-13 mm lang und 4 mm breit; Öhrchen breit, ca. 2,5 mm lang, Nagel 18-23 mm lang. Schiffchen 28-34 mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig, mit fast rechtwinklig gebogener Unterkante und S-förmig gebogener, etwas konkaver Oberkante, vorne spitzlich, ca. 11 mm lang und 5-6 mm tief; Öhrchen breit, ca. 1 mm lang, Nagel 18-23 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 4-8 mm lang gestielt, dicht be-

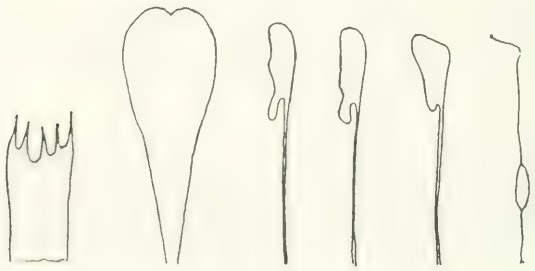


Abb. 12: Blütenteile von *A. lambinonii* (*Strauss*, Typus).

haart; Griffel lang, nur im unteren Teil spärlich anliegend behaart. Frucht unbekannt.
Blütezeit: V.

Verbreitung: Persien. (Karte 9).

Gesehener Beleg:

Iran. Prov. Tehran: Arak (Sultanabad), 3.5.1890, *Strauss* (WU) - Shuturunkuh, V.1897, *Strauss* (JE).

9. Astragalus cavanillesii Podl., spec. nov.
Holotypus: Spanien, Prov. Granada, La Puebla de Don Fadrique, lieux arides, sur le calcaire, 1200 m, Juin 1900, *E. Reverchon*, Plantes d'Espagne *1185* (sub nomine *A. caprinus* L.)(WU!; Iso: E!; JE!; Z!).

Abbildungen: Abb. 13.

Differt ab *A. exscapus* L. caule bene evoluto raro brevissimo, carinae lamina distincte curvato-elliptica, legumine e latere viso angustiore, 16-20 mm (nec 10-15 mm) longo et 6-7 mm (nec 6-10 mm) alto, valvis valde concameratis, ab *A. caprinus* L. subsp. *caprinus* carinae lamina oblique curvato-elliptica nec triangulare, indumento sparsiore e pilis ad 2 (-2,5) mm longis consistente et legumine angustiore.

Plantae 20-40 cm altae caule plurimum bene evoluto, sparse vel raro densiuscule pilosae. Stipulae albidi-membranaceae 8-15 mm longae tenuiter striatae, basi brevissime petiolo adnatae. Folia 15-25 cm longa, 8-13 juga, petiolo 5-10 cm longo patenter piloso. Foliola 11-22 mm longa elliptica vel obovata, supra glabra vel raro pilosa subtus sparse vel raro densiuscule appresse pilosa. Inflorescentiae pedunculo ad 8 cm longo suffultae, (4-) 6-10 florae. Bracteae lineares 6-9 mm longae. Calyx 14-16 (-18) mm longus tubulosus, pilosus vel fere glaber, dentibus tubum circa aequantibus. Corolla glabra, flava. Vexillum 25-27 mm longum, lamina anguste obovata. Alae 22-23 mm longae, lamina anguste oblonga apice rotundata, auricula 1-2 mm longa suffulta. Carina 17-19 mm longa, lamina oblique curvato-elliptica 8-9 mm longa. Ovarium breviter stipitatum, dense pilosum. Fructus anguste ellipticus 16-20 mm longus 6-7 mm altus et 8-10 mm latus, valvis valde concameratis, incomplete bilocularis.

Pflanzen 20-30 (-40) cm hoch mit meist wohlentwickeltem Stengel, seltener fast stengellos, spärlich oder seltener

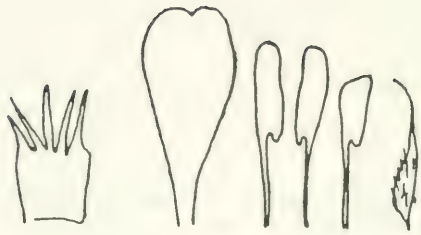


Abb. 13: Blütenteile von *A. cavanillesii* (*Reverchon 1185*, Typus).

bis dicht behaart, mit bis 2 (-2,5) mm langen, dünnen, weissem oder bräunlichroten Haaren. Stengel bis 15 cm lang, strohfarben bis braunrot, kahl oder sehr spärlich abstehend behaart, Internodien bis 3 cm lang. Nebenblätter weißhäutig, schmal- bis breitdreieckig, spitz, fein längsnervig, 8-15 mm langund am Grunde bis 6 mm breit, am Rand und an der Spitze langgewimpert, am Grunde sehr kurz (bis 1 mm) mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 15-25 cm lang, Blattstiel 5-10 cm lang, wie die Rhachis locker bis ziemlich dicht abstehend behaart. Blättchen in 8-11 (-13) Paaren, vor allem die unteren entfernt stehend, elliptisch bis eiförmig oder verkehrteiförmig, vorne spitzlich oder gerundet, mit winzigem Stachelspitzchen, 11-22 mm lang und 6-11 (-13) mm breit, oberseits kahl oder teilweise sehr spärlich bis ziemlich dicht anliegend behaart, am Rande und unterseits auf der Mittelrippe locker behaart, selten unterseits auch auf der Fläche spärlich bis dicht fast anliegend behaart. Blütenstände blattachsel- oder seltener fast grundständig, mit einem bis zu 8 cm langen, sehr spärlich bis locker abstehend behaarten Stiel, locker (4-) 6-10 blütig. Brakteen häutig, schmallinealisch, 6-9 mm lang, am Rande lang gewimpert. Blütenstiele 4-7 mm lang, behaart. Kelch 14-16 (-18) mm lang, grünlich-strohfarben, spärlich bis ziemlich dicht lang abstehend behaart oder fast ganz kahl und nur an den Zähnen gewimpert; Zähne pfriemlich, kürzer bis meist so lang oder etwas länger als die Röhre. Krone kahl, gelb. Fahne 25-27 mm lang, Platte 11-12 mm breit, vorne deutlich eingeschnitten, am Grunde allmählich in den kurzen Nagel verschmälert. Flügel 22-23 mm lang, Platte schmallänglich, vorne gerundet, (9-) 10-13 mm lang und 3-3,5 mm breit; Öhrchen 1-2 mm lang, Nagel 10-12 mm lang. Schiffchen 17-19 mm lang, Platte schiefelliptisch mit breit gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne gerundet, 8-9 mm lang und ca. 4 mm tief; Öhrchen breit und kurz, Nagel 9-11 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 1 mm lang gestielt, dicht behaart; Griffel sehr hoch hinauf behaart. Frucht ca. 1-2 mm lang gestielt, schmalelliptisch 16-20 mm

lang, 6-7 mm hoch und 8-10 mm breit, mit aufgesetztem 3-5 mm langem Schnabel, an der Bauchseite gekielt, am Rücken breit und flach gefurcht; Klappen stark gewölbt, dünn aber zäh, strohfarben oder rotbraun überlaufen, lang abstehend behaart. Hülse sich nur an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 2/3 der Fruchthöhe erreichend. Blütezeit: V-VI. Vorkommen: Trockene Hänge auf Kalk, ca. 1200 m.

Verbreitung: Süd-Spanien. (Karte 5).

Gesehene Belege:

Spanien. Prov. Granada: La Puebla de Don Fadrique, sur le calcaire, 1200 m, VI.1900, *Reverchon* Pl. d'Espagne *1185* (E, JE, WU, Z) - dto., VI.1901, *Reverchon 1185* (B, BM, E, G, PR) - Inter La Puebla et Velez blanco, 800-1000 m, VII.1890, *Porta & Rigo 480* (BM, K) - Champs de la région Chaude superieure entre Huescar et la Sierra de Sagra, 16.5.1851, *Bourgeau*, Pl. d'Espagne *1195a* (G, K) - La Sagra Sierra, *Yges* (O).

Anmerkung:

Die neue Art nimmt eine Mittelstellung zwischen *A. exscapus* und *A. caprinus* ein, was auch schon daraus hervorgeht, daß sie von REVERCHON zweimal an derselben Stelle gesammelt und jeweils einmal unter dem einen und anderen Namen ausgegeben worden ist. Von *A. exscapus* unterscheidet sie sich durch den meist deutlich entwickelten Stengel, die deutlich gebogene Schiffchenplatte sowie die längeren und schmäleren Hülsen mit stark gewölbten Klappen, darüberhinaus von *A. exscapus* subsp. *exscapus* durch schwächere Behaarung, von *A. exscapus* subsp. *transilvanicus* durch kleinere Nebenblätter, sowie behaarte Infloreszenz- und Blütenstiele. Von *A. caprinus* durch meist gestengelten Wuchs, schwächer gebogene Schiffchenplatten, darüber hinaus von *A. caprinus* subsp. *caprinus* durch meist spärliche Behaarung, aus kurzen, bis 2 mm (2,5 mm) langen, anliegenden Haaren sowie durch relativ schmälere Hülsen.

10. Astragalus brachystachys DC., Prodr. 2: 303. 1825 ≡ *Tragacantha brachystachys* (DC.) Kuntze, Rev. Gen. 2: 943. 1891. Lectotypus (hoc loco designatus): In Oriente inter Alep et Mossul, *Oliver & Bruguière* (P!; Iso: G-DC!; P!).
= *A. ascophorus* Fischer in Th.Kotschy, sched. impr. Pl. alepp. kurd. moss. 52, ed. Hohenacker 1843. Lectotypus (hoc loco designatus): Ad versuras aridas agrorum pr. Aleppum, 27.4.1841, *Th.Kotschy*, Pl. alepp. kurd. moss.

52 (W!; Iso: FI-Webb!; G!; G-Boiss!; P!).

= *A. dinsmorei* Eig ex Mouterde, Fl. Djebel Druze: 135. 1953. Syntypen: Entre Deera et Bosra, 25.3.1933, *Dinsmore;* entre Soucida et Ezraa, *Eig & Zohary;* Tell Hadid, 1.4.1942, *Mouterde;* Ezraa, 3.5.1942, *Mouterde.* Lectotypus (hoc loco designatus): Deraa to Bosra, 25.3.1932, *Dinsmore 13068* (K!; Iso: HUJ!).

= *A. dinsmorei* var. *prostrata* Mouterde, Fl. Djebel Druze: 136. 1953. Holotypus: Syrien, Qastal près Chaaf (Djebel Druze), 7.6.1943, *Mouterde 7850* (G!).

= *A. baibakht* Eig, Syst. Stud. Astrag. Near East: 65. 1955. Lectotypus (hoc loco designatus): N Iraq; Environs of Baibakht (NE of Mosul), 21.4.1933, *Eig & Zohary* (HUJ!; Iso: E!; HUJ!; W!).

= *A. maaratensis* Eig, Syst. Stud. Astrag. Near East: 66. 1955. Holotypus: Maarat en Noman (between Hama and Aleppo), 16.4.1934, *P. Mouterde* (G!).

= *A. brachystachys* var. *argenteus* Eig, Syst. Stud. Astrag. Near East: 65. 1955. Lectotypus (hoc loco designatus): N. Iraq, 12 km NE of Kirkuk, 460 m, 13.4.1933, *A. Eig & M. Zohary* (HUJ!; Iso: E!; HUJ!; W!).

= *A. aaronsohnianus* Eig, Syst. Stud. Astrag. Near East: 67. 1955. Lectotypus (hoc loco designatus): Transjordania, Edom, ca. 40 km S of Máan, Nubian sandstone hills, 18.4. 1929, leg. *A. Eig & M. Zohary* (HUJ!; Iso: W!).

= *A. pinetorum* Boiss. var. *drusorum* Eig, Syst. Stud. Astrag. Near East 68 et. 185. 1955. Holotypus: Syria, Djebel Druze, between Sueida and Arza, 16.4.1931, *M. Zohary* (HUJ!).

= *A. selemiensis* Mouterde, Nouv. Fl. Liban Syrie 2: 347. 1970. Holotypus: Syrien, 25 km E de Sélémié, 8.6.1956 (irrtümlich 8.5.1956), *Pabot* in Herb. MOUTERDE *P. 864* (G!; Iso: G!).

Abbildungen: MOUTERDE, Nouv. Fl. Liban Syrie 2: tab. 130, no. 3 (als *A. selemiensis*); ZOHARY, Fl. Palaest. 2: Pl. 102. 1972 (als *A. aaronsohnianus*). Abb. 14.

Pflanzen 15-40 cm hoch, meist deutlich gestengelt, selten fast stengellos, fast samtartig behaart mit kurzen, bis 1 mm langen, dicht stehenden, meist gekrümmten, weichen weißen Haaren. Erdstock dünn, mehrköpfig, mit oft bis 10 cm langen Erdsprossen. Stengel (3-) 5-10 (-15) cm lang, längsgestreift, locker bis dicht kurz fast anliegend bis schräg abstehend behaart. Nebenblätter weißlich-häutig, längsnervig, die unteren eiförmig bis breit länglich, stumpflich, bis 10 mm lang, kahl, häufig ohne ausgebildete Blätter, die oberen schmal-dreieckig-zugespitzt, 10-17 mm lang, am Rande gewimpert, zuweilen am Grunde und gegen die Spitze auch auf der Außenseite kurz behaart, alle schräg am Stengel ansitzend und kurz (auf 1-3, selten bis 5 mm) mit dem Blattstiel verbunden. Blätter (7-) 15-25 (-32) cm lang, kurz gestielt; Blattstiel 2-4 (-6) cm lang, wie die Rhachis dicht kurz kraus behaart. Blättchen in (5-) 7-14 Paaren, elliptisch bis eiförmig oder

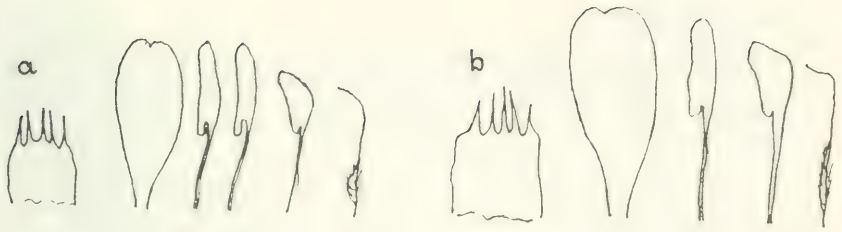


Abb. 14: Blütenteile von *A. brachystachys* (a, *Kotschy 52*, Typus von *A. ascophorus*; b, *Wheeler-Haines 1911*)

fast rundlich, stumpf bis spitzlich, (7-) 10-24 (-28) mm lang und (4-) 6-15 (-20) mm breit, beidseitig dicht anliegend bis kraus behaart, zuweilen oberseits im Alter etwas bis stark verkahlend. Blütenstände blattachselständig, bis 15 cm lang, mit einem 3-5 (-10) cm langen, behaarten Stiel; Traube 3-12 blütig, sehr locker. Brakteen linealisch, spitz, 5-10 mm lang, behaart. Blütenstiele 2-7 mm lang, behaart. Kelch (12-) 15-19 mm lang, röhrig, locker bis ziemlich dicht ± anliegend oder kraus abstehend behaart; Zähne 3-5 mm lang, 1/4-1/3 der Röhrenlänge erreichend. Krone grünlichgelb, kahl. Fahne 25-31 mm lang; Platte (8-) 9-10 mm breit, länglich-elliptisch mit fast parallelen Rändern, vorne deutlich eingeschnitten, am Grunde allmählich in den ziemlich kurzen Nagel verschmälert. Flügel 22-26 mm lang; Platte schmallänglich, (9-) 11-12 mm lang, (2,5-) 3-4 mm breit, vorne gerundet; Öhrchen 1-1,5 mm lang, Nagel 11-14 mm lang. Schiffchen 18-23 mm lang; Platte schief elliptisch-dreickig mit deutlich bis fast rechtwinklig gebogener Unterseits und fast gerader bis schwach konkaver Oberseite, vorne gerundet, ca. 9 mm lang und 4 mm tief; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 12-13 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 1-3 mm lang gestielt, dicht anliegend behaart; Griffel in der unteren Hälfte behaart. Frucht 2-3 (-4) mm lang gestielt, elliptisch 20-30 (-35) mm lang, 12-15 mm hoch und ca. 10 mm breit, an der Bauchseite deutlich dick gekielt, am Rücken breit gerundet bis breit flach-gefurcht und mit deutlichem, dickem Rückennerv, vorne mit einem aufgesetzten, 4-5 mm langen, schwach herabgebogenen Schnabel; Klappen dünn aber hart, gewölbt, strohfarben, etwas wulstig-runzlich, sehr fein und kurz dichtbehaart. Hülse sich nur an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 1/2 der Fruchthöhe erreichend. Samen hellgelb-oliv bis bräunlich, 5-7 mm lang und 3-5 mm breit, glatt.
Blütezeit: IV-V. Vorkommen: Steppen, Trockenflächen, Brachfelder, 300-1300 m.

Verbreitung: Türkei, Syrien, Iraq, Israel, Jordanien. (Karte 10).

Gesehene Belege:

Türkei. Prov. Gaziantep: Aintab (Gaziantep), 1899, *Haradjian* (P, W) - dto., 660 m, 28.4.1865, *Haussknecht* (G-Boiss, P, W, Hb. HUBER-MORATH). -- Prov. Urfa: Biredjik, Tschiflik, 5.4.1888, *Sintenis 217* (BR, G, LD, MPU, P, PR, WU) - inter Birecik et Urfa, 670 m, IV.1865, *Haussknecht* (P) - inter Orpha (Urfa) et Suerek (Suruç), 7.6.1841, *Kotschy*, Pl. Mesop. *81* (W) - Orfa, prope Tel Pinar, 23.5.1888, *Sintenis 776* (LD) - Tektek Dagh, E Urfa, III.1867, *Haussknecht* (G-Boiss, P, W) - between Urfa and Akcakale, 32 km from Urfa, 450 m, 17.5.1957, *Davis & Hedge D.38183* (E). -- Prov. Diyarbakir: Diarbakir, *Bourg* (P).

Syrien. Aleppo, 1837, *Aucher-Eloy 1307* (FI, G, G-Boiss, MPU, P, W) - dto., 27.4.1841, *Kotschy*, Pl. alepp. kurd. moss. *52* (G, G-Boiss, P, W) - dto., 350 m, 20.4.1933, *Wall* (S) - inter Aleppo et Hama, prope Kefr Haleb, 350 m, 20.4.1933, *Samuelsson 3704* (S) - Maarat en Noman, 16.4.1934, *Gombault* in Hb. MOUTERDE *G.62* (G) - 25 km E de Selemiye, 8.6.1955, *Pabot p.p.* (behaart)(G) und p.p. (kahl, Typus von *A. selemiensis*)(G) - Hauran, inter Damaskus et Deraa, 52 km S Damaskus, 26.5.1957, *Rechinger 13016* (W) - Deraa, 24.4.1945, *Ingram* (BM) - S de Deraa, 29.2.1956 und 22.5.1956, *Pabot* (G). -- Djebel Druze: Ezraa, 3.5.1942, *Mouterde 7110* (G) - Khabab, N Ezraa, 19.4.1938, *Mouterde 6309* (G) - between Sueida and Azra (Ezraa), 16.5.1931, *Zohary* (HUJ) - E de Deraa, 23.5.1956, *Pabot* (G) - entre Deraa et Bosra, 24.3. 1932, *Dinsmore 13068* (HUJ, K) - Qastal près Chaaf, 7.6.1943, *Mouterde 7850* (G) - Soueida, 4.4.1954, *Pabot* (G) - Tell Hadid, 1.5.1942, *Mouterde 7087* (G). -- Nicht lokalisierbar: De Alep à Mosul, *Olivier & Bruguière* (G, P).

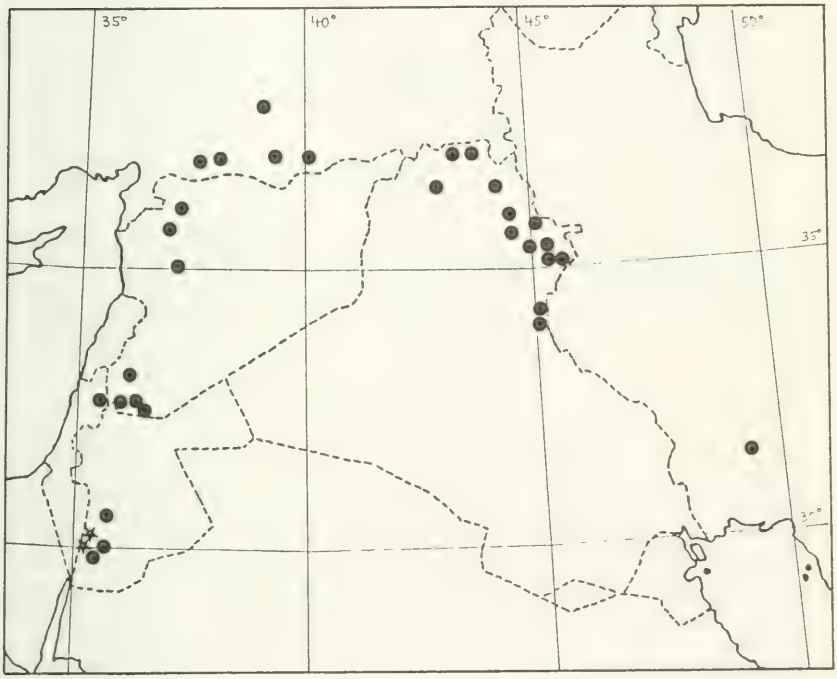
Iraq. Amadiya Distr.: Sarsang, 1370 m, 4.6.1960, *Wheeler Haines 1808* (E, K) - dto., 1170 m, 20.4.1975, *Botany Staff 43449* (K) - Oqur, 10.5.1958, *Al Kao 18671* (K).-- Niniveh Distr.: Environs de Baibakht, NE Mosul, 310 m, 27.4.1933, *Eig & Zohary* (E, HUJ, W).-- Rowanduz Distr.: In montis Kuh-Sefin supra pagum Schaklava, 900 m, 10.5.1893, *Bornmüller 1190* (BR, FI, G, LD, P, PR, W, WU, Z) - Shaqlawa, 900 m, 8.5.1947, *Gillett 8061* (K).-- Upper Jazira Distr.: between Mosul and Nisibin, IV.1855, *Loftus* (K).-- Arbil Distr.: In deserto Djebel Taktak, III.1867, *Haussknecht* (K).-- Kirkuk Distr.: 12 km NE of Kirkuk, 13.4.1933, *Eig & Zohary* (E, HUJ, W) - Khasan Chai S of Kirkuk, 13.4.1933, *Eig & Zohary* (HUJ).-- Suleimaniya Distr.: Sekanian mountain left to Dokan, 950 m, 14.4.1975, *Botany Staff 43115* (K) - 30 km S of Dokan, 11.4.1964, *Haddad & Barkley 7564* (K, W) - Surdash village, 20.4.1970, *Omar & al. 37381* (K) - Chamchamal, 5 km from Chamchamal to Kirkuk, 13.5.1971, *Omar & Karim 37881* (K) - Jarmo (5 km E Chamchamal), 9.-15.3.1955, *Helbaek 321* (K) - ca. 12 km E of Chamchamal, 800 m, 3.6.1948, *Gillett & Rawi 11811* (K) - between Chamchamal and Derbend I Basian, 750 m, 15.4.1947, *Gillett & Rawi 7610* (K) - between Sulaimaniya and Kirkuk, 300 m, *Ludlow-Newitt 1920a* (K) - Kopi Qara Dagh, 1500 m, 15.4.1958, *Poore 404* (K) - Qaradagh to

Ja-aferan, 900 m, 22.4.1947, *Gillett 7886* (K) - Montes Avroman ad confines Persiae, in ditione pagi Tawilla, 1300 m, 15.-18.6.1957, *Rechinger 10222* (W).-- Persian Foothills Distr.: Khanaqin, 20 km S along Naftkhana road, 18.3.1961, (fl.) und 15.5.1961 (fr.), *Wheeler Haines 1911, 1911A* (E, K) - Naftkhana, 29.5.1931, *Guest 1860* (K) - Kani Masi near Mandali, 260 m, 31.3.1950, *Rawi 1167A* (K).

Iran. Khuzestan: Sar-i-Gatch, 7 miles NE of Masjid-i-Sulaiman, 1320 m, 23.3.1949, *Lee 131* (K).

Israel. See Genesareth, 8.4.1907, *v.Sterneck* (Z).

Jordanien: 3-4 km S of Ras en Naqb, 1300-1400 m, 1.5. 1976, *Boulos & al. 8550* (K) - Edom, ca. 40 km S of Ma'an, 18.4.1929, *Eig & Zohary* (HUJ, W) - Ma'an, 20 km NE Quweirah, 800 m, 13.4.1980, *Frey & Kürschner VO.5067* (E) - Terash ruins, 3.5.1945, *Davis 9687* (E) - SE of Shaubak, 1300 m, (Arabia Petraea), 16.4.1937, *Dinsmore 13707* (K).



Karte 10: Verbreitung von ● *Astragalus brachystachys* und ✶ *A. aaronii*.

Anmerkungen:

A. selemiensis Mouterde ist eine vollständig kahle Variante, die sich aber sonst in keiner Weise von *A. brachystachys* unterscheidet. Der Isotypus im Herb. PABOT besteht aus 2 Bogen, von denen der eine typischen, behaarten *A. brachystachys* darstellt, während der zweite die völlig kahlen Pflanzen umfaßt. Das Sammeldatum auf den Bögen von PABOT ist der 8.6.1956 und nicht wie MOUTERDE in der Originalbeschreibung angibt der 8.5.1956. Die Exemplare im PABOT-Herbar sind teilweise weiter entwickelt als die Belege, die MOUTERDE überlassen worden sind, so daß die völlige Identität im Blütenbereich mit *A. brachystachys* feststeht. *A. selemiensis* wird daher als kahle Variante in die Synonymie von *A. brachystachys* verwiesen.

11. Astragalus aaronii (Eig) Zohary, Fl. Palestina 2: 74. 1972 ≡ *A. aaronsohnianus* Eig subsp. *aaronii* Eig, Syst. Stud. Astrag. Near East: 68. 1955. Lectotypus (hoc loco designatus): Transjordania, Edom, Petra, IV.1935, *J.E. Dinsmore* (HUJ!; Iso: K!).

Abbildung: Zohary, Fl. Palaestina 2: plate 103. 1972. Abb. 15.

Pflanzen ± stengellos, 15-25 cm hoch, mit etwas starren, 0,5-1,5 mm langen weißen oder getrocknet auch schwach rötlichen Haaren besetzt. Erdstock im oberen Teil mit alten Nebenblattresten und Rhachiden bedeckt. Nebenblätter dünn weißhäutig, 8-10 mm lang, dreieckig, längsnervig, am Grunde auf ca. 3 mm mit dem Blattstiel verbunden, am Rande und auf der Außenseite ± dicht behaart. Blätter 10-25 cm lang; Blattstiel 2,5-4 (-4,5) cm lang; dünn, wie die Rhachis ± dicht abstehend behaart. Blättchen in (6-) 8-10 Paaren, sehr entfernt stehend, breit verkehrteiförmig bis fast rundlich, 4-10 mm lang und 3-9 mm breit, am Grunde breit keilig verschmälert, vorne gestutzt oder breit ausgerandet, beidseitig fast abstehend behaart. Blütenstände mit einem 1-2 cm langen, abstehend behaarten Stiel, 3-4-blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch, ca. 5 mm lang, behaart. Blütenstiele 4-6 mm lang, S-förmig gebogen, abstehend behaart. Kelch 12-15 mm lang, röhrig, ziemlich dicht abstehend behaart; Zähne 2-4 mm lang, schmaldreieckig-linealisch, 1/4-1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne ca. 23-25 mm lang; Platte ca. 8-10 mm breit, verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel ca. 21-23 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, ca. 9 mm lang und 2-3 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel ca. 12-14 mm lang. Schiffchen ca. 18-19 mm lang; Platte schiefelliptisch-gebogen, mit breit rechtwink-

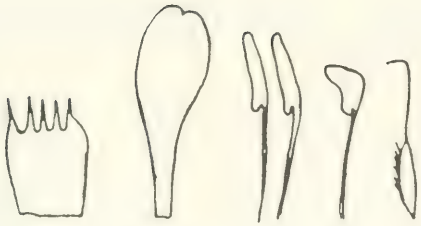


Abb. 15: Blütenteile von *A. aaronii* (*Dinsmore*, Typus).

lig gebogener Unterkante und deutlich konkaver Oberkante, vorne stumpflich, ca. 6-7 mm lang und 3-3,5 mm tief; Öhrchen breit, deutlich, Nagel ca. 11-13 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten bis 1-2 mm lang gestielt, behaart; Griffel in der unteren Hälfte behaart. Frucht ca. 2 mm lang gestielt, schief schmalelliptisch mit deutlich gebogener Bauchlinie und schwach gebogener bis fast gerader Rückenlinie, 13-18 mm lang, 5-7 mm hoch und 3-4 mm breit, an der Bauchnaht scharf gekielt, am Rücken sehr schmal gerundet mit kielig hervortretendem Mittelnerv, vorne mit einem 1-2 mm langen Schnabel; Klappen sehr schwach gewölbt, dünn, zäh, hellbraun bis fast strohfarben, ziemlich dicht halbabstehend behaart. Hülsen sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 1/3 der Fruchthöhe erreichend.
Blütezeit: III-IV.

Verbreitung: Jordanien. (Karte 10).

Gesehene Belege:

Jordanien: Edom, Petra 1100 m, 10.4.1935, *Dinsmore 11707* (HUJ, K) - dto., 800-900 m, 11.3.1967, *Hepper 3096* (K) - Borders of Wadi Slehsil before reaching the Nabataean Fort and edge of escarpment to Wadi Arabah, III-IV.1967, *A.C. Western W.H.57* (K) - Between El Basid and Wadi Aqlat, III.-IV.1967, *Western W.H. 115* (K).

Anmerkung:

A. aaronii unterscheidet sich von *A. brachystachys* durch den Besitz etwas starrer (und nicht samtig-weicher) Haare, durch auf der Fläche dicht behaarte Nebenblätter, kleinere

vorne gestutzte bis breit ausgerandete Blättchen in meist geringerer Zahl sowie durch kürzere Früchte.

12. Astragalus leporinus Boiss. & Noe in Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. ser. 2, 2: 30. 1856 ≡ *Tragacantha leporina* (Boiss. & Noe) Kuntze, Revis. Gen. 2: 946. 1891. Holotypus: Habitat in alpibus ad Bakker Maaden Armeniae meridionalis, V.1852, *Noe 816* (G-Boiss!; Iso: BM!).
= *A. brachystachys* DC. var. *hirsutus* Post, Fl. Syria, Palest. Sinai: 266. 1896 ≡ *A. leporinus* var. *hirsutus* (Post) Chamberlain in Davis, Fl. Turkey 3: 112. 1970 = *A. leporinus* f. *hirsutus* (Post) Ponert, Feddes Repert. 83: 622. 1973. Typus: (Türkei), Marash, Jebel Husha, Gilead (non vidi).

Abbildungen: Abb. 16.

Pflanzen 5 - 25 cm hoch, stengellos, selten sehr kurz oder bis 5 cm lang gestengel mit weißen bis rötlichen, 1 - 3 mm langen, dünnen, ± abstehenden Haaren. Erdstock bis 30 mm dick, verzweigt mit kurzen bis verlängerten Erdsprossen. Nebenblätter weißhäutig, die unteren eiförmig bis zungenförmig, stumpf, kahl oder nur am Rande spärlich gewimpert, bis 10 mm lang, auf 3 - 5 mm mit dem Blattstiel verbunden, die oberen schmaldreieckig, zugespitzt, bis 15 mm lang, vor allem gegen die Spitze zu auch auf der Außenseite dicht behaart, sehr kurz (bis 1 mm) mit dem Blattstiel verbunden oder ganz frei. Blätter (8 -) 10 - 20 cm lang, sehr kurz gestielt; Blattstiel 1 - 3 cm lang, wie die Rhachis dicht mit langen, abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in 5 - 12 Paaren, elliptisch bis eiförmig, spitzlich bis fast gerundet, 7 - 15 (- 25) mm lang und 4 - 7 (- 15) mm breit, beidseitig ziemlich dicht, selten lockerer mit wirr abstehenden langen Haaren bedeckt. Blütenstände mit einem 0,5 - 1,5 (- 2,5) cm langen, behaarten Stiel, locker 3 - 5 (- 8) blütig. Brakteen schmaldreieckig, häutig, 8 - 10 mm lang, behaart. Blütenstiele 3 - 4 mm lang, behaart. Kelch 13 - 15 (- 17) mm lang, gelblich-häutig, an der Röhre spärlich bis locker, an den Zähnen dichter langhaarig; Zähne (3 -) 4 - 6 mm lang, pfriemlich-fädlich, 1/2-2/3 der Röhre erreichend, Krone gelb, kahl. Fahne 21 - 28 (- 30) mm lang; Platte 9 - 12 (- 13) mm breit, elliptisch bis schmal-verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den ziemlich kurzen Nagel verschmälert. Flügel 20 - 26 (- 28) mm lang; Platte schmallänglich, gleichbreit, vorne gerundet bis schwach ausgerandet, 9 - 15 mm lang und 3 - 4 mm breit; Öhrchen 1 - 2 mm lang, Nagel 11 - 14 mm lang. Schiffchen 14 - 21 mm lang; Platte schief dreieckig mit stark gebogener Unter-

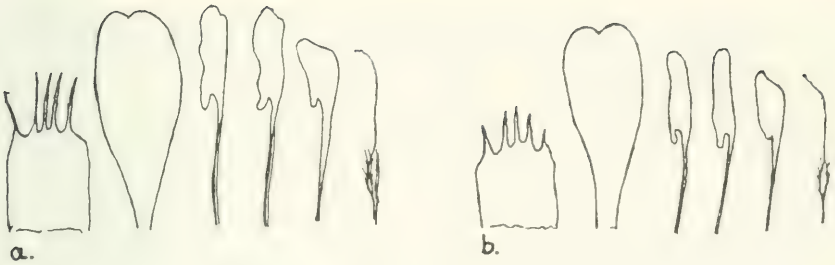


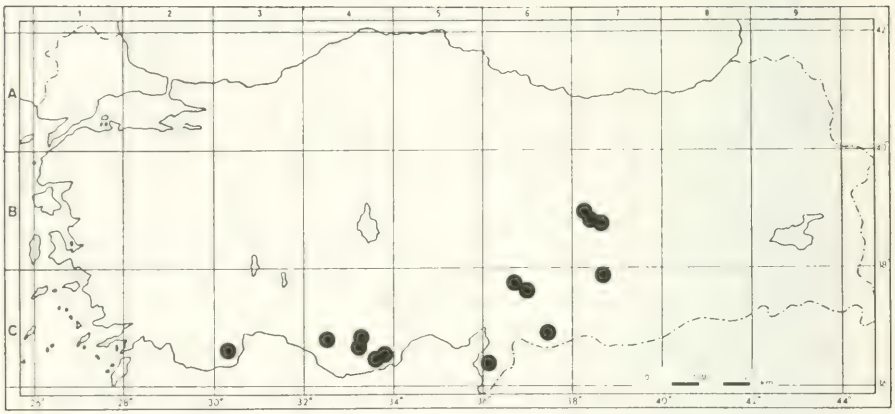
Abb. 16: Blütenteile von *A. leporinus* (a, *Balls 902*, b, *Davis & Hedge D. 27405*)

kante und fast gerader Oberkante, vorne stumpflich, 8 - 10 mm lang und 4 - 5 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel 9 - 12 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 2 - 3 mm lang gestielt, dicht behaart; Griffel bis auf 2/3 der Länge behaart. Frucht 1 - 3 mm lang gestielt, eiförmig, 13 - 18 (- 23) mm lang, 9 - 10 mm hoch und breit, Bauchseite stark kielig verdickt, am Rücken breit gerundet bis seicht gefurcht mit hervortretendem Rückennerv, vorne mit einem aufgesetzten, geraden, 3 - 5 (- 8) mm langen, starren Schnabel; Klappen stark gewölbt, dick und sehr hart, strohfarben bis rötlich überlaufen, mit dünnen, locker abstehenden langen Haaren besetzt. Hülsen sich nur an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/3-1/2 der Fruchthöhe erreichend. Samen braun, ca. 5 mm lang und 4 mm breit, glatt.
Blütezeit: IV-V. Vorkommen: auf Kalkhängen, in lichten Wäldern, in Getreidefeldern, von 600-1500 m.

Verbreitung: Türkei. (Karte 11).

Gesehene Belege:

Türkei. Prov. Antalya: Calbali Dağ, SE part of Bakirli Dağ, 1550-1650 m, 18.7.1984, *Görk, Hartvig & Strid 23703*, (C, Hb. PODL.). -- Prov. Konya: zwischen Karaman und Ermenek, 34 km nach Karaman, 1300 m, 8.6.1948, *Huber-Morath 8344* (Hb. HUBER-MORATH) - dto., 73 km nach Karaman, 1500 m, 12.6. 1948, *Huber-Morath 8345* (Hb. HUBER-MORATH) - zwischen Hadim und Taschkent, beim Dorf Kongül, 1480-1500 m, 15.6.1948, *Huber-Morath 8346* (Hb. HUBER-MORATH). -- Prov. Içel: Mut, Magras Dağ, 1300 m, 11.5.1965, *Coode & Jones 807* (E) - Mut, road from Mut to Büyük Eğri Dağ, 1000 m, 12.5.1965, *Coode & Jones 844* (E) - 1-2 km NE Gülnar, 950-980 m, 7.6.1950, *Huber-Morath 9853* (Hb. HUBER-MORATH) - 61 km nach Gülnar an der Straße nach Ermenek, 1230-1270 m, 11.6.1950, *Attila*



Karte 11: Verbreitung von *Astragalus leporinus*.

(Hb. HUBER-MORATH). -- Prov. Hatay: Amanus mts., hills above Belen, 600 m, 26.3.1966, *Cheese & Watson 618* (E). -- Prov. Gaziantep: Zeukir, 1070 m, 23.4.1934, *Balls 823* (E). -- Prov. Maraş: Akher Dagh, 1000 m, 30.4.1934, *Balls 902* (BM, E) - Ahir Dağ above Maras, 1300-1500 m, 2.5.1957, *Davis & Hedge D. 27405* (E) - Maras-Göksun, near Yemis Dağ, 600 m, 3.5.1957, *Davis & Hedge D. 27423* (E) - Distr. Göksun, bei Degirmendere Koy, 1450 m, 26.6.1955, *Alpay 308* (Hb. HUBER-MORATH). -- Prov. Adiyaman: W des Nemrut Dagh, N von Kahta, Ruinenfeld des Königs Mitrates, 12.4.1985, *Albertshofer* (Hb. PODL.). -- Prov. Elâzig: Ruinen von Harput, 1320-1390 m, 17.6.1949, *Huber-Morath 9168* (Hb. HUBER-MORATH) - in alpibus ad Bakker Maaden, V.1852, *Noe 816* (BM, G-Boiss) - Harput, in montosis supra Hüseinig (Ruseinig), 23.5.1889, *Sintenis 340* (E, FI, G, P, W, WU). -- Prov. Diyarbakir: distr. Ergani, Steppe 5 km N Ergani, 970 m, 24.5.1956, *Huber-Morath 13328* (Hb. HUBER-MORATH) - 5 km NE Ergani, 2.6.1957, *Davis & Hedge D. 29939* (E).

Anmerkungen:

A. leporinus steht sowohl dem *A. brachystachys* wie auch dem *A. caprinus* subsp. *caprinus* nahe und kann besonders mit Formen des letzteren verwechselt werden. Von *A. brachystachys* unterscheidet er sich durch die mehr oder weniger ausgeprägte Stengellosigkeit, durch die Art der Behaarung mit längeren aber weichen, geraden, abstehenden Haaren,

durch kleinere Blättchen, längere Kelchzähne und kleinere Früchte mit dickeren Klappen. Von *A. caprinus* subsp. *caprinus* unterscheidet er sich durch weniger Blättchenpaare (5-12 und nicht wie bei letzterer 13-20 Paare), durch kürzere und weichere Behaarung (Rhachisbehaarung bei *caprinus* bis 4 (-5) mm lang und steifborstig), durch nur kurz dem Blattstiel angeheftete obere Nebenblätter (nicht auf 4-5 mm angeheftet) sowie durch kleinere, meist rundlichere Hülsen.

Die Art variiert nur wenig in der Stärke der Blättchenbehaarung. Die var. *hirsutus* stellt eine Form mit oberseits nur schwach behaarten oder fast ganz verkahlenden Blättchen dar. Solche Formen ähneln manchmal dem *A. angustiflorus*, dessen Formen aber alle ein gerade vorgestrecktes Schiffchen besitzen und so leicht zu erkennen sind.

13. Astragalus kermanschahensis Bornm., Mitth. Thüring. Bot. Ver. 23: 8. 1908. Lectotypus (hoc loco designatus): Persia occidentalis, in monte Kuh Tarikha (8 Farsak südöstlich von Kermanschah) Luristaniae, 15.5.1904, *Th. Strauss* (B!; Iso: W!).

Abbildungen: Abb. 17, 262.

Pflanzen 23 - 30 cm hoch, lang gestengelt, mit dünnen, weißen oder rötlichen 0,3 - 1,2 mm langen Haaren. Erdsprosse lang, dünn, in den oberirdischen Stengel übergehend, im oberen Teil mit entfernt stehenden, halbstengelumfassenden, ca. 10 mm langen Schuppen (verwachsene Nebenblätter) besetzt. Stengel 15 - 20 cm hoch, kantig gefurcht, dicht mit sehr kurzen, 0,2 - 0,5 mm langen, abstehenden rötlichen Haaren bedeckt, gleichmäßig beblättert. Nebenblätter weißhäutig, ± dicht behaart, 6 - 12 mm lang, schmaldreieckig, zugespitzt, die untersten sehr hoch, bis 10 mm, die übrigen auf 2 - 3 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 10 - 16 cm lang; Blattstiel sehr kurz, 1,5 - 2 cm lang, wie die Rhachis fein längsgerillt, kurz dicht abstehend behaart. Blättchen in (5 -) 7 - 11 Paaren, entfernt stehend, (7 -) 9 - 11 (- 13) mm lang und (4 -) 6 - 8 (- 10) mm breit, verkehrteiförmig bis breitverkehrteiförmig, vorne breit gerundet bis schwach ausgerandet, oberseits kahl, unterseits dicht seidig halbanliegend behaart. Blütenstände im oberen Teil des Stengels blattachselständig, mit einem 3 - 5 cm langen, dicht kurz abstehend behaarten Stiel, locker 2-4 blütig. Brakteen weißhäutig, 3 - 6 mm lang, linealisch, zugespitzt, behaart. Blütenstiele 1 - 4 mm lang, dicht behaart, am Grunde zuweilen mit ca. 1 mm langen, linealischen Vorblättchen versehen. Kelch 15 - 17 mm lang, röhrig, dicht kraus abstehend behaart; Zähne ca. 4 mm lang, linealisch zugespitzt, 1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl oder die Fahne auf dem Rücken sehr spärlich kurz anlie-

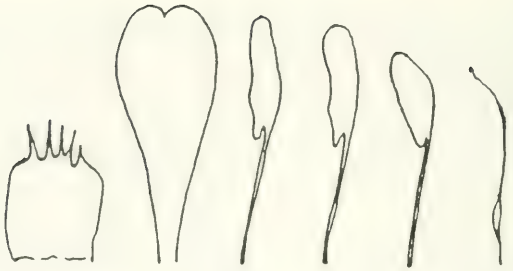


Abb. 17: Blütenteile von *A. kermanschahensis* (*Strauss*, Typus)

gend behaart, gelb. Fahne 32 - 35 mm lang; Platte zurückgebogen, ca. 13 mm breit, verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel 30 - 32 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, ca. 15 mm lang und 4 mm breit; Öhrchen breit, 1,5 mm lang; Nagel 15 - 17 mm lang. Schiffchen 26 - 28 mm lang; Platte schiefelliptisch mit sehr breit gebogener Unterkante und schwach konvexer Oberkante, vorne stumpf gerundet, ca. 12 mm lang und 5 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel 14 - 16 mm lang. Staubfadenröhre deutlich zweistufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 4 mm lang gestielt, behaart; Griffel dünn, lang, im unteren Teil spärlich anliegend behaart. Frucht unbekannt. Blütezeit: V.

Verbreitung: West-Iran. (Karte 12).

Gesehene Belege:

Iran. Bakhtaran: In monte Kuh Tarikha (8 Farsak SE von Kermanschah), 15.5.1904, *Strauss* (B, W).

14. Astragalus gaubae Bornm., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 50: 161. 1941. Holotypus: Iran, Prov. Laristan, in desertis aridis inter Lar et Hormud, 700 m, 15.4.1939, *Gauba 947* (B!).
= *A. mobayenicus* Parsa, Kew Bull. 1948: 194. 1948. Holotypus: Lar (Fars), 700 m, 15.4.1939, leg. *Parsa* (recte *Gauba*)(TEH!).

Abbildungen: Abb. 18, 263.

Pflanzen 12-20 (-25) cm hoch, fast stengellos bis deutlich gestengelt, mit dünnen, weichen, weißen oder getrocknet auch rötlichen, ± abstehenden Haaren bedeckt. Stengel bis 8 cm lang, am Grunde bis 3 mm dick, kantig gefurcht, wie die Rhachis behaart. Nebenblätter dünn weißhäutig, längsnervig, 8-10 mm lang, am Grunde auf 1-2 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig, stumpf, am Rande zerstreut kurz gewimpert, die oberen schmaldreieckig, spitz, am Rande und auf der Außenfläche lang behaart. Blätter 8-16 cm lang; Blattstiel 2-4 cm lang, wie die Rhachis dicht mit sehr ungleichen, 0,5-3 mm langen Haaren besetzt. Blättchen in 11-13 Paaren, elliptisch bis verkehrteiförmig, 6-14 mm lang und 4-9 mm breit, vorne gerundet oder breit gestutzt bis schwach ausgerandet, beidseitig zerstreut bis seltener ziemlich dicht fast abstehend langhaarig. Blütenstände mit einem 0,5-2,5 cm langen, ziemlich dicht abstehend behaarten Stiel, locker 2-4 blütig. Brakteen dünn weißhäutig, schmaldreieckig, spitz, 5-9 mm lang, behaart. Blütenstiele 4-6 mm lang, abstehend behaart, im Fruchtzustand zurückgebogen, bis auf 11 mm verlängert. Kelch 17-21 mm lang, röhrig, dicht mit 1-4 mm langen, abstehenden Haaren bedeckt; Zähne ungleich, aus schmaldreieckigem Grund lang zugespitzt, 7-10 mm lang, 3/4-4/5 der Röhre erreichend. Krone teilweise behaart, gelb. Fahne 26-30 mm lang; Platte ca. 10 mm breit, schmallänglich bis länglich, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den relativ kurzen Nagel verschmälert, am Rücken dicht anliegend bis halbabstehend behaart. Flügel 24-26 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 13-14 mm lang und 3-3,5 mm breit, kahl; Öhrchen spitz, 2-2,5 mm lang, Nagel 11-12 mm lang. Schiffchen 22-24 mm lang; Platte elliptisch-gebogen, mit breit gebogener Unterkante und S-förmig gebogener Oberkante, vorne spitzlich, 9-10 mm lang und ca. 4,5 mm tief, kahl; Öhrchen kurz, Nagel 13-14 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 4-6 mm lang gestielt, dicht behaart; Griffel im unteren Teil behaart. Frucht ca. 4 mm lang gestielt, schmallänglich, 20-33 mm lang, 8-10 mm hoch und breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken breit und tief gefurcht, vorne mit einem etwas

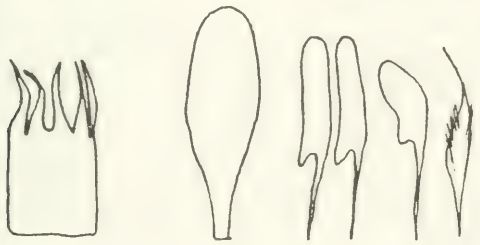


Abb. 18: Blütenteile von *A. gaubae* (*Gauba 947*, Typus)

gebogenen 2-4 mm langen Schnabel; Klappen stark kielig gewölbt, dicklich, strohfarben, fein längswulstig, ziemlich dicht mit bis 5 mm langen fast abstehenden Haaren bedeckt. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, vollständig zweifächerig. Samen 4-5 mm lang und 3-4 mm breit, hellbraun, glatt. glänzend.
Blütezeit: IV. Vorkommen: Auf sehr trockenen Flächen.

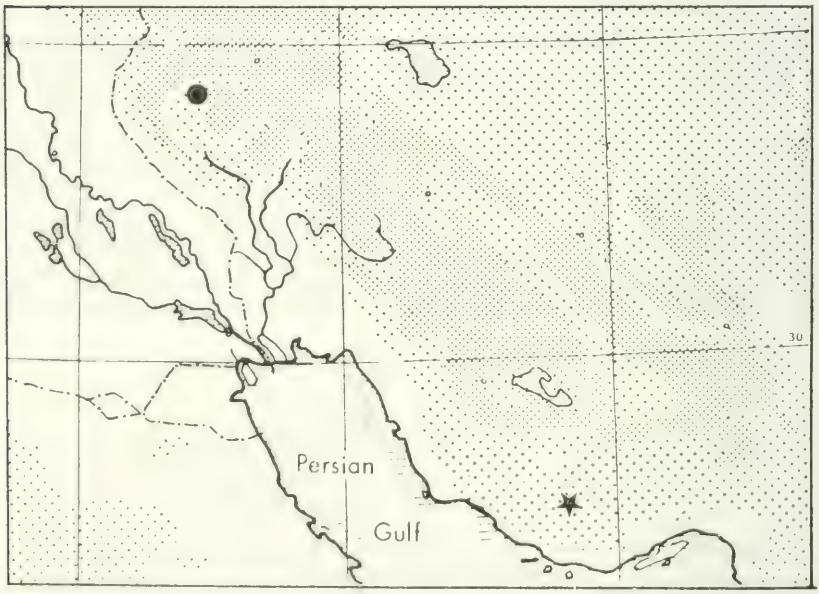
Verbreitung: Südwest-Persien. (Karte 12).

Gesehene Belege:

Iran. Fars: In desertis aridis inter Lar et Hormud, 700 m, 15.4.1939, *Gauba 947* (B, TEH).

Anmerkung:

Da der Holotypus von *A. mobayenicus* Parsa nicht von diesem gesammelt wurde, sondern eine Dublette der Aufsammlung *Gauba 947* darstellt, kann er gleichzeitig als Isotypus von *A. gaubae* betrachtet werden.



Karte 12: Verbreitung von ✶ *Astragalus gaubae* und ● *A. kermanschahensis*.

Astragalus rhizanthus-Gruppe

Diese Gruppe läßt sich zwanglos an die *A. caprinus* - Gruppe anreihen. Sie stellt eine östlich verbreitete Parallelgruppe dar, die sich vor allem durch das häufige Auftreten schwarzer Haare im Infloreszenzbereich auszeichnet.

15. Astragalus rhizanthus Royle ex Bentham in Royle, Illustr. Bot. Himal. Mount.: 200. 1835 ≡ *Tragacantha rhizantha* (Bentham) Kuntze, Rev. Gen.2: 947. 1891. Syntypen: Lippa, Chango & Leeo in Kunawur. Lectotypus (siehe ALI in Biologia 7: 57. 1961): Leeo in Kunawur, *Royle* (LIV!).
= *A. malacophyllus* Bentham ex Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11, 6: 36. 1868 in clave et l.c. 15, 1: 61. 1869 cum descriptione ≡ *Tragacantha malacophylla* (Bentham ex Bunge) Kuntze, Rev. Gen.2: 946. 1891. Typus: In jugo himalayensi boreali-occidentali, 8-10.000 ft., leg. *Thomson et Falconer*. Lectotypus (hoc loco designatus): In Himal. Bor. Occ. alt. 8-10.000 ft., leg. *Thomson* (P!; Iso: BM!; E!; FI!; G!; K!; M!; P!; W!).
= *A. anomalus* Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg, 11/16: 35. 1868 in clave et l.c. 15/1: 62. 1869 cum descriptione. Holotypus: leg. *Falconer* (sub. nom. *malacophyllo*(K!).
= *A. nuristanicus* Sirj. & Rech.f., Biol. Skr. 9, 3: 77. 1957. Lectotypus (hoc loco designatus): Nuristan, Parun, 31.7.1949, *Edelberg 2017* (C!; Iso: W!).
= *A. nuristanicus* var. *elasoonensis* Sirj. & Rech.f., Biol. Skr. 9, 3: 79. 1957. Typus: Nuristan, Elasoon, 3200 m, *Edelberg* s.n. (C, W, non vidi).
= *A. dscheratuensis* Sirj. & Rech.f. var. *viridis* Sirj. & Rech.f., Biol. Skr. 9, 3: 71. 1957. Lectotypus (hoc loco designatus): Nuristan, Netshingel, 3500 m, 15.7.1949, *L. Edelberg 1983* (C!; Iso: W!).

Pflanzen krautig bis halbstrauchig, stengellos bis deutlich gestengelt, weißbehaart, an getrockneten älteren Pflanzen zuweilen mit rötlichen, im Infloreszenzbereich gelegentlich auch mit schwärzlichen Haaren. Erdstock sehr lang, bis 8 mm dick, senkrecht bis kriechend, verzweigt. Stengel fehlend oder bis 25 (-30) cm hoch, im unteren Teil oft verzweigt und Pflanzen dann buschig, abstehend behaart, die unteren Internodien zuweilen kürzer, die oberen meist deutlich länger als die Nebenblätter. Nebenblätter weißlich-häutig, deutlich längsnervig, die unteren dreieckig bis schmaldreieckig, 5-7 mm lang, kahl oder gegen die Spitze hin gewimpert, die oberen schmaldreieckig bis linealisch, lang zugespitzt, 10-15 mm lang, am Rande und meist auch auf der Fläche dicht

langhaarig, alle auf (2-) 3-5 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 5-12 (-17) cm lang; Blattstiel 1-3 cm lang, wie die Rhachis locker bis ziemlich dicht halbabstehend behaart, mit 1-2 (2,5) mm langen Haaren, zuweilen gegen Ende der Vegetationsperiode verhärtend und überdauernd. Blättchen in 6-20 (-28) Paaren, länglich, elliptisch oder schmaleiförmig bis fast rundlich, meist flach, trübgrün, 4-8 (-14) mm lang und 2-5 (-6) mm breit, vorne spitzlich, gerundet oder schwach ausgerandet, beidseitig dicht fast anliegend seidig behaart oder auf der Oberseite schwächer behaart bis ganz kahl, selten nur unterseits an der Mittelrippe behaart. Blütenstände grund- oder blattachselständig, fast sitzend oder mit einem 5-50 mm langen, behaarten bis fast kahlen Stiel, locker 3-5 blütig. Brakteen häutig, linealisch, zugespitzt, behaart, 8-10 mm lang. Blütenstiele 1-4 mm lang, behaart. Kelch röhrig (11-) 12-14 (-16) mm lang, locker bis dicht kraus-abstehend weiß-, seltener auch schwärzlich behaart; Zähne linealisch-pfriemlich, 2/3 bis fast die Röhrenlänge erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 18-23 mm lang; Platte 8-12 mm breit, eiförmig, vorne tief eingeschnitten, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel 17-21 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 8-11 mm lang und 2,5-3 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel ca. 9 mm lang. Schiffchen 14-15 mm lang; Platte fast dreieckig, mit bucklig gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne andeutungsweise schnabelartig verengt, stumpflich, 5-6 mm lang und 2,5-3 mm tief; Öhrchen kurz, Nagel ca. 8 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sehr kurz (ca. 1 mm) gestielt, dicht behaart; Griffel im unteren Drittel behaart. Frucht fast sitzend, länglich, an beiden Seiten kurz oder lang zugespitzt, 10-17 (-20) mm lang, 4-7 mm hoch und 4-7 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken schwach bis tief gefurcht, vorne mit einem 3-10 mm langen geraden oder gebogenen Schnabel; Klappen gewölbt, lederig, hellrötlichbraun bis rotbraun, glatt bis querrunzelig, locker bis dicht abstehend dünnhaarig. Hülsen sich nur an der Bauchnaht öffnend, fast vollständig zweifächerig. Samen 2-3 mm lang, braun, glatt.

Eine außerordentliche variable Art, die sich in zwei Unterarten und eine Varietät gliedern läßt.

15a. Astragalus rhizanthus subsp. rhizanthus (Synonyme siehe unter der Art).

Pflanzen meist stengellos, aber auch lang gestengelt. Blättchen in 7-20 (-28) Paaren, meist schmalverkehrteiförmig oder schmaleiförmig bis fast rundlich, meist beidseitig locker bis dicht behaart oder auf der Oberseite schwächer behaart, aber auch oberseits kahl und unterseits spärlich behaart. Frucht länglich, beidseitig gerundet oder kurz zugespitzt, 5-7 mm hoch und breit, am Rücken gerundet und schwach, seicht gefurcht.

Die Unterart läßt sich in zwei Varietäten gliedern:

15a.1. Astragalus rhizanthus subsp. rhizanthus var. rhizanthus (Synonyme siehe bei der Art).

Abbildungen: RECHINGER in Biol. Skr. 9, 3: 78, fig. 84, 85. 1957 (als *A. nuristanicus*) und l.c. 79, fig. 86 (Blütenteile, als *A. nuristanicus* var. *elasoonensis*). Abb. 19.

Blättchen in (12) 15-20 (-28) Paaren, beidseitig meist dicht behaart oder auf der Oberseits schwächer behaart. Behaarung im Infloreszenzbereich meist rein weiß.
Blütezeit: VI-VIII. Vorkommen: Auf subalpinen und alpinen Matten und Geröll, (800-) 1800-5000 m.

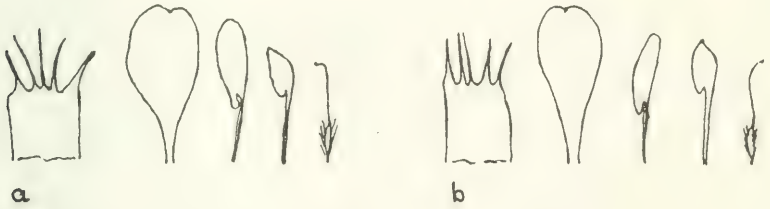


Abb. 19: Blütenteile von *A. rhizanthus* subsp. *rhizanthus* (a, *Strachey & Winterbottom* 584; b, *Lancester & Pearson 1213*)

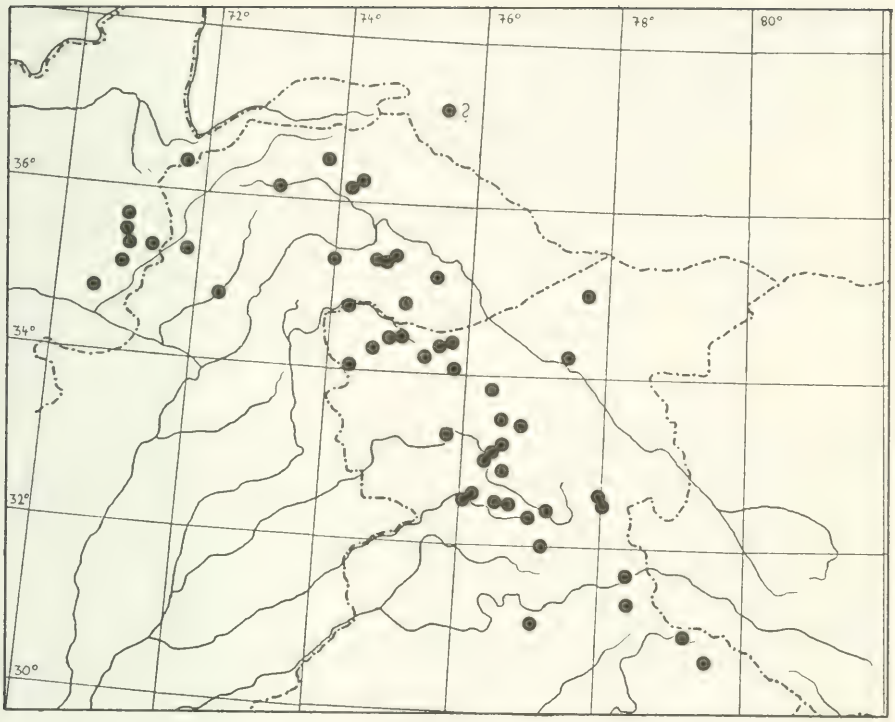
Verbreitung: Nordost-Afghanistan (Hindukush), Nord-Pakistan, Nordwest-Indien, China (Sinkyang). (Karte 13).

Gesehene Belege:

Afghanistan. Prov. Badakhshan: N of Hindukush, *Giles* (E). -- Prov. Kunar: Zwischen Aschpi-Pass und Kuschtos, 2500-3400 m, 7.8.1951, *Neubauer 659* (W) - Pashki, 2700-3000 m, 10.6.1948, *Edelberg 939* (C) - Parun-Tal (oberes Pech-Tal), zwischen Cocum und Pashki, 40 km N Nangalam, 2530-2600 m, 29.9.1969, *Lalande 2328-S11* (Hb. PODL.) - Parun, VII.1949, *Edelberg 2017* (C, W) - Nishei, 3050 m, 1948, *Edelberg 766* (C) - Elasoon, 7.7.1949, *Edelberg 1746* (C, W) - Netshingel, 3500 m, 15.7.1949, *Edelberg 1983* (C, W) - Paschki, 2300 m, 1.7.1935, *Kerstan 1363* (JE).-- Prov. Nangahar: Oberes Darrah-i-Nur, 6.7.1969, *Freitag 6052* (Hb. FREITAG).

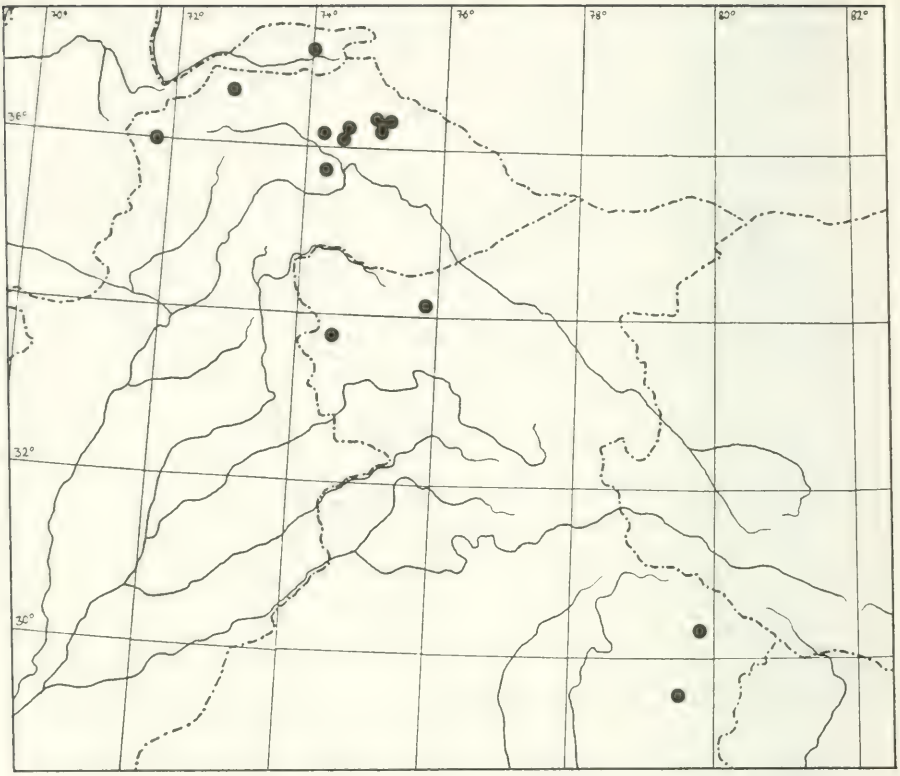
Pakistan. Dir: Lowari Top to Dir, 6.8.1954, *Siddiqi & Rahman* (RAW). -- Chitral: Lowari Pass, 3050 m, 19.5.1895, *Harriss 16020* (K). -- Swat: Inter Barikot et Mingora, 700-900 m, 1.6.1965, *Rechinger 30474* (W). -- Hazara: Saif-ul-Maluk-Sar (Kagan-valley), 3570 m, 1.-4.7.1953, *Schmid 322* (G). -- Gilgit Agency: Rama valley, SW of Shadu, 3170 m, 25.7.1967, *Lankester & Pearson 1213* (BM) - Ishkuman Aghaost, 4210-4540 m, 15.8.1954, *Schmid 2463* (BM, G) - Naltar valley, 2750-3050 m, 4.8.1892, *Duthie 12405* (K) - Babusar village, 3050 m, 14.7.1964, *Siddiqi 2834* (RAW) - Nanga Parbat, NE slopes near Rama, 3350 m, 13.8.1955, *Webster & Nasir 6469* (G, K, M, RAW, W) - Chalt to Nomal, 1680-1830 m, 24.7.1954, *Stewart 26501* (BM) - Pir Pingal, 3350 m, VII.1876, *Clarke 28760* (BM). -- Kaschmir, Baltistan: Astor to Rama, 2750-3050 m, 23.7.1946, *Stewart 22876* (K) - Deosai plains, 3950 m, 24.7.1928, *Osmaston 93* (K) - dto., 4250 m, 23.8.1966, *Siddiqi, Nasir & Zaffar Ali 4132* (K, RAW) - above Rattu, Astor Distr., 2750 m, 18.7.1946, *Stewart 22786a* (K) - Karpuchu valley, 3950-4250 m, 10.7.1892, *Duthie 11967* (BM, E, O, WU) -- Rupal Nulla near Tarheng, 2450-2750 m, 20.7.1946, *Stewart 22829* (K) - Rattu to Rupal Nullah, 2600 m, 22.8.1939, *Stewart 18853* (BM) - Arkasi, forêt sèche, 2600 m, 23.5.1954, *Schmid 1756* (G) - entre Rattu et Gurikot, 2500-2800 m, 25.5.1954, *Schmid 1767* (BM, RAW). -- Kaschmir: Ano Gol, 3240-3730 m, 9.9.1954, *Schmid 2380* (BM, G) - Sokha glacier, 4250-4570 m, 24.8.1939, *Scott Russell 1705* (BM) - Solu glacier, 3500 m, 26.8.1939, *Scott Russell 1753* (BM). -- Nicht genau lokalisierbar: Karakorum, 3500 m, 14.8.1876, *Clarke 30470* (BM).

Indien. Kashmir: Valley of Kishengunga, 27.6.1847, *Winterbottom 584* (K) - Tragbol, 3100 m, 19.7.1876, *Clarke 29230, 29243* (K) - Gulmargh, Jhelum valley, 2450 m, 20.5.1909, *Keshavanand 1203* (S) - dto., 21.8.1929, *Stewart 10527* (RAW) - N'Hänge des Haramukh (N Srinagar), am Weg zu den Satsaran Seen, 3680 m, VII.1975, *Albertshofer* (Hb. PODL.) - Haramosh Range, Mani Basin, 12.8.1957, *Culbert 11* (BM) - Burzil, 2800 m, 25.7.1876, *Clarke 29591* (K) - Mitsahoi, Zoji La, 8.7.1919, *Rich 1144* (K) - Mitsahoi, Ladak Road, 3350 m, VIII.1928, *Stewart 9964* (BM) - Zoji Pass - Matayan, 3350 m, 29.8.1922, *Stewart 7485* (K) - Dras, 3050 m, 1.8.1891, *Gammie* (K) - dto., 3350 m, 31.8.1922, *Stewart 7401* (K) - dto., 3000 m, VII.1975, *Albertshofer* (Hb. PODL.) - Sind valley below Báltal, 2750-3050 m, 27.6.1892, *Duthie 11572* (BM, E) - Pir Patsaski (Kishtvar Pass) to Islamabad, 5.-10.1856, *Schlagintweit 5209* (BM, P). -- Kashmir, Ladak: 3 km S of Panichar, 2900 m, 1980, *Southhampton University Coll. 43* (K) - Sassir Pass, 4460 m, VII.1925, *Meinertzhagen* (BM) - Khardong La, Leh, 4730 m, 18.6.1941, *Ludlow & Sherriff 8424* (BM, E) - Namika La, VIII.1925, *Corbin* (S). -- Kashmir, Zanskar: Pádum via Abrang to Bok, on the SE foot of the Pentse-La Pass, 27.-28.6.1856, *Schlagintweit 7176* (BM) - Sulle to Padum, 22.-24.6.1856, *Schlagintweit 6710* (P) - Shinku La Pass to Pader, 19.6.1856, *Schlagintweit* (BM) - Zanskar, 4270 m, *Hooker fil.* (K). -- Kashmir, Jammu: Pádri Pass to Bhadrár,



Karte 13: Verbreitung von *Astragalus rhizanthus* subsp. *rhizanthus*.

17.-22.7.1856, *Schlagintweit* (BM). -- Kashmir, nicht genau lokalisierbar: Bringhi valley, 2750 m, 15.5.1939, *Ludlow 16A* (BM) - Rangdun (Suru), 3960 m, 3.7.1928, *Osmaston 208* (K) - Barnaj Mullah, 3350 m, 11.7.1943, *Ludlow & Sherriff 9179* (BM). -- Himachal Pradesh: Chamba State: Pangi, 3050 m, VIII.1879, *Watt* (E) - dto., *Ellis 81880* (E) - dto., 3650-4560 m, 19.7.1899, *Harsukh* (K) - Kilar Pangi, 2750-3050 m, *Hb. Watt 2920* (E) - Pangi Reserve, Pangi, 3050 m, 31.7.1919, *Parker* (K) - Kumar nalla, Pangi, 3650 m, 27.8.1919, *Parker* (K) - Chota Bambal Reserve, Pangi, 3480 m, 16.7.1920, *Parker* (K) - dto., 2590 m, 27.7.1920, *Parker* (K) - Chalkor Forest, Pangi, 2750-3050 m, 16.8.1897, *Lace 1634* (E) - Saichu Reserve, Pangi, 2750 m, 30.7.1920, *Parker* (K, S) - Bhutaor, Saichu valley, Pangi, 31.7.1920, *Parker 31* (K, P) - Upper Chenab, upper Darvás valley, 2750 m, VIII.1879, *Baden-Powell 100* (K). -- Lahul: Kyelang, 3050 m, VII.1870, *Heyde* (S) - dto., *Jäschke* (Z) - dto., 3650 m, 14.7.1938, *Bor 8706* (E, K) - Tindi (bei Kyelang), 2450 m, 5.8.1920, *Parker 32* (K) - Sissu



Karte 14: Verbreitung von *Astragalus rhizanthus* subsp. *rhizanthus* var.*pindreensis*.

to Kyelang, 19.6.1888, *Drummond 23497* (G, K) - Koksar, 3500 m, 2.6.1941, *Bor 14530* (E, K) - dto., 3050 m, 7.8.1916, *Cooper 5224* (E) - dto., 3.7.1938, *Bor 12460* (E, K) - Koksar to Kardong, 11.-12.6.1856, *Schlagintweit 4141* (G) - Zankar Zu, 1888, *Drummond 23498* (K) - Billing Lumpa, 3350 m, 12.6.1941, *Bor 12659* (K) - dto., 13.7.1941, *Bor 15235* (E, K) - Ghala, 3650 m, 15.6.1941, *Bor 9722* (E, K) - Kenlung, 4560 m, 20.7.1941, *Bor 16479* (E, K) - Lahul, 3350 m, 1868, *Jäschke* (G, WU). -- Spiti: Northern foot of Tari Pass via Mud to southern foot of Parang Pass, 12.-17.6.1856, *Schlagintweit 6942* (W) - Tsála to Tákenak, 20.6.1856, *Schlagintweit 2416* (P). -- Kunawur: Jangi, 18.7.1885, *Drummond 21804, 21907* (K). -- Simla: Flora of Simla, 1956, *Chidell 64* (BM) - Chitkal, Baspa valley, 3800 m, 17.7.1939, *Sherriff 7435* (BM, E). -- Uttar Pradesh: Tirhi-Garwal: Ganges valley near Jangla, 2450-2750 m, 16.7.1883, *Duthie 991* (BM, G, K) - Ramani-Gletscher-Gebiet, Rishi-Ganga, 5000 m, VI.1939, *Rock* (S) - Gangotri, 3350-3650 m, X.1881, *Duthie 1491* (BM, G, W -

Tehri-Garhwal, 1952, *Huggins 132* (BM). -- Nicht genau lokalisierbar: Peer Punjab below Allahabad Serai, 6.5.1847, *Winterbottom* (K) - Punjab, Sunker Gadh, Kamrinala, 9.7.1901, *Duthie 25569* (K) - Bashahr State, above Kibar Dogri, 3350 m, 4.6.1890, *Lace 227* (E) - Punjab, Dubjan, Liddar valley, 2.6.1901, *Duthie 25580* (K) - West Tibet, *Falconer* (K) - Kashmir, *Falconer 423* (P) - Kashmir, Himalaya bor.-occid., 8-10.000', *Thomson* (BM, C, E, FI, G, GOET, LD, M, P, W) - Himalaya bor.-occid. & Tibet occid., 10.000-16.000', *Thomson* (BM, BR, C, E, FI, G, GOET, LD, M, O, P, STU, UPS, W) - Indien or., *Jacquemont 1735* (P).
China. Sinkyang: Yarkand Expedition, 20.6.1870, *Henderson 337* (K).

Anmerkungen:

Parker (1918) war der Ansicht, daß der stengellose *A. rhizanthus* und der gestengelte *A. malacophyllus* nur Formen einer Art seien. ALI (1961 und 1977) vertrat dagegen die spezifische Trennung beider Sippen. Das reiche untersuchte Material zeigt eine große Variabilität und erlaubt keine Trennung als Arten. Zwischen langgestengelten Formen mit z.T. verhärtenden Rhachiden und den stengellosen Formen ohne verhärtete Rhachiden gibt es eine lückenlose Reihe von Übergängen. So lassen sich z.B. selbst einige Isotypen von *A. malacophyllus* kaum von *A. rhizanthus* unterscheiden. Auch in der Dichte der Behaarung zeigt sich eine große Variabilität. Typische Pflanzen von *A. rhizanthus* wie auch von *A. malacophyllus* besitzen beidseitig dicht anliegend behaarte Blättchen. Gelegentlich kann sich die Behaarung aufrichten, lockerer werden oder auf der Blättchenoberseite fast völlig schwinden. Oft finden sich verschiedene Behaarungstypen an Pflanzen einer Population auf demselben Herbarbogen (z.B. leg. *Harsukh*, 19.7.1899, K).
Die kleinen Blüten von *A. nuristanicus* beruhen auf noch nicht voller Entfaltung der Kronblätter, so daß die Nägel noch nicht gestreckt sind.

15a.2. Astragalus rhizanthus subsp. rhizanthus var. pindreensis (Bentham ex Baker) Podl., comb. nov. ≡ *A. candolleanus* var. *pindreensis* Bentham ex Baker in Hooker fil., Fl. Brit. Ind. 2: 133. 1876 ≡ *A. pindreensis* (Bentham ex Baker) Ali, Kew Bull., 13: 312. 1958. Syntypen: Kumaon and Ghurwal, leg. *Falconer und Madden*. Lectotypus (siehe ALI in Biologia 7: 60. 1961): Garhwal, leg. *Falconer* (K!).

Blättchen in 7-15 Paaren, länglich, elliptisch bis schmalverkehrteiförmig, oberseits kahl, unterseits an der Mittel-

rippe oder gleichmäßig spärlich behaart. Haaren an Brakteen, Blütenstielen und Kelch schwarz und weiß.
Blütezeit: VI-VIII. Vorkommen: Auf subalpinen und alpinen Matten und Geröll, 2600-4270 m.

Verbreitung: Nordost-Afghanistan (Wakhan), Nord-Pakistan, Nordwest-Indien. (Karte 14).

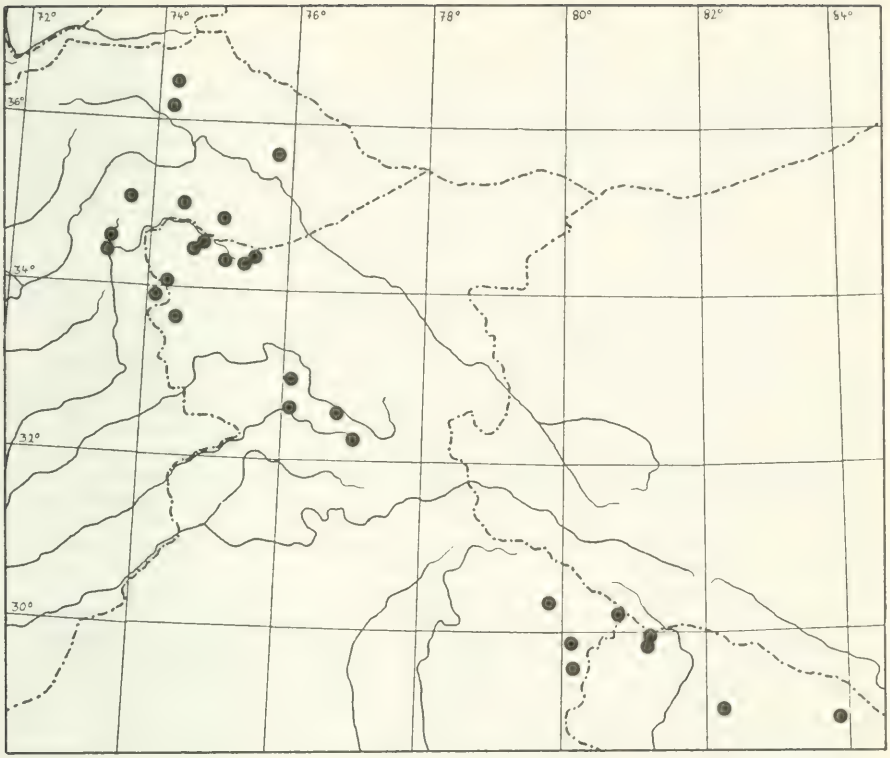
Gesehene Belege:

Afghanistan. Badakhshan: Wakhan, zwischen Langar und Bzha'i Gumbaz, 3650-3850 m, 12.7.1971, *Anders 7379* (Hb. PODL.).
Pakistan. Chitral: Buriogh, 31.3.1956, *Kazmi 1269* (RAW) - Yarkhun, 3500 m, 23.6.1958, *Bowes Lyon 989* (BM, E). -- Gilgit Agency: Naltar, 3500-3700 m, 13.6.1954, *Paffen 143* (M) - dto., 3650 m, 7.7.1954, *Stewart 26499* (K) - Zangia Harar, Hunza valley, 4270 m, 3.7.1939, *Scott Russell 1014* (BM) - Hunza- und Nagar-Gebiet, Banidas, 2600 m, 1959, *Lobbichler 208* (M) - Hunza- und Nagar-Gebiet, Kutto Daru Kusch, 1959, *Lobbichler 285* (M) - Gharesa Glacier, 12 miles E of Nagar, 3900 m, 14.8. 1960, *Polunin 6260* (BM, E) - Hispar Glacier, 3960 m, 8.8.1939, *Scott Russell 1533* (BM) - Chuprôte, 1.9.1847, *Winterbottom* (K).-- Kashmir: Anesarbar, 3900-4900 m, 15.-16.8.1954, *Schmid 2264* (G).
Indien. Kashmir: Dras, 3350 m, 30.8.1922, *Stewart 7402 p.p.* (BM) - Fras Nag, Pir Panjal Range, 2740 m, 21.7.1947, *Stewart 23140* (K). -- Uttar Pradesh: Almora District, Tuktung, Dhauli valley, 3190 m, 20.7.1923, *Parker 2104* (K) - Pindree and upper Ghurwal, 3650 m, 1852, *Madden* (E, K) - Ghurwal, *Falconer* (K). -- Nicht genau lokalisierbar: Tibet occid., 3650-4870 m, *Thomson* (C, G, GOET, K, LD, M, O, P, UPS, WU).

15b. Astragalus rhizanthus subsp. candolleanus (Royle ex Bentham) Podl. comb. nov. ≡ *A. candolleanus* Royle ex Bentham in Royle, Illustr. Bot. Himal. Mount.: 199. 1835 ≡ *Tragacantha candolleana* (Royle ex Bentham) Kuntze, Rev. Gen.2: 941. 1891 ≡ *A. royleanus* Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11, 16: 30. 1868 in clave et l.c. 15,1: 34. 1869 cum diagnosi ≡ *A. vexillilongus* Sheldon, Minnesota, Bot. Stud. 1: 140. 1894, nom. illeg. Lectotypus (siehe ALI): Kunawur, Royle (K!;

Abbildungen: Abb. 20.

Pflanzen meist gestengelt, seltener fast stengellos. Blättchen in 6-13 Paaren, meist relativ kahl. Frucht schmäler, beidseitig lang zugespitzt, 10-15 (-20) mm lang, 4-5 mm hoch und cr. 4 mm breit, am Rücken tief gefurcht, Schnabel bis 10 mm lang. Haare im Blütenbereich meist schwarz.



Karte 15: Verbreitung von *Astragalus rhizanthus* subsp. *candolleanus*.

Blütezeit: VI-IX. Vorkommen: Auf subalpinen und alpinen Matten und Geröll, 2130-3950 m.

Verbreitung: Nordost-Pakistan, Nordwest-Indien, Nepal. (Karte 15).

Gesehene Belege:

Pakistan. Hazara: Kaghan valley, Naran, 2400 m, 24.6.1958, *Burtt & Arshad Ali 836* (E) - dto., VI.1960, *McVean* (E) - Kagan valley, Saif-ul-Maluk, VII.1954, *Shaukat Ali* (RAW) - dto., 2900-3200 m, 1.-4.7.1953, *Schmid 343* (G) - Kagan valley, Battakundi, 3050 m, IX.1910, *Parker* (K) - Hunza- und Nagar-Gebiet, Kutto Darukusch, 3300 m, 1959, *Lobbichler 285a* (M). -- Gilgit Agency: Naltu, 3050 m, 18.7.1954, *Stewart 26538* (RAW). -- Nicht genau lokalisierbar: Karakorum, Kero Lugma Glacier, 3050-3350 m, 26.7.1939, *Scott Russell 1352* (BM).
Indien. Kashmir: Kishenganga, near Bhagtaur, 2300 m, 26.7.1939, *Stewart 17923* (RAW) - upper Kishenganga valley,

3350 m, 2.7.1919, *Stewart 4343* (K) - near Burzil on the Iskurdo road, valley of the Kishenganga, *Winterbottom* (K) - Burzil, 3400 m, 28.7.1876, *Clarke 29723* (K) - dto., Gurais valley, 3.7.1901, *Duthie 25577* (K) - Tragbol, 2900 m, 23.7.1919, *Stewart 4573* (K) - dto., 30.7.1919, *Stewart 4739* (K) - dto., 3200 m, 1.8.1928, *Osmasolon 17* (K) - Tragbol Pass, 3350 m, 12.7.1935, *Ludlow & Sherriff 1416* (E) - below Gulmarg, 2130 m, *Fuller 99* (K) - Suk nullah, Dras valley, 3350-3650 m, *Duthie 11693* (FI, WU) - Ladak road, Zoji Pass, 3350 m, 30.8.1940, *Stewart 21270* (BM) - Baltal, 2450-3050 m, 28.9.1848, *Thomson* (K, P) - N'Hänge des Haramukh oberhalb Gadsar, 3400 m, VII.1975, *Albertshofer* (Hb. PODL.) - Aliabad, 6.7.1876, *Clarke 28729* (K) - Pir Panjal, N'side, 3350 m, 27.6.1902, *Drummond 3341* (K). -- Kashmir, nicht genau lokalisierbar: Kashmir, 2450 m, 1915, *Prescott-Decie* (BM) - Sekiwa, 3050 m, 29.8.1956, *Polunin 56/566* (BM, E) - Basamgalla to Khanna Mandi, 30.10.1884, *Young* (BM) - Bangla, 2730 m, 24.7.1876, *Clarke 29555* (BM, K) - Chenab valley, 3350 m, *Thomson* (K). -- Himachal Pradesh: Chamba State: Alwás to Bindrabani, 3050-3350 m, 23.8.1896, *Lace 1464* (E) - Bharmaor, between Chobia Pass and Chobia, 3200 m, 10.8.1920, *Parker* (K). -- Lahul: Kukti Pass, 3650 m,10.6.1879, *Hb. Watt 2505* (E). -- Kunawur: Kunawur, *Royle* (K, LIV). -- Kulu Distr.: Dibibokri Nal, Punjab, 3900 m, 18.6.1952, *Sehgalpa 3341* (BM). -- Uttar Pradesh: Almora District: Nabi, 3150 m, 15.7.1923, *Parker 2088* (K) - between Badhi and Garbyand, 3150 m, 13.7.1923, *Parker 2076* (K). -- Kumaon: Pindari Glacier, 13.6.1933, *Biskam 2349* (E) - Pindari, 3650 m, *Strachey & Winterbottom 9* (K, P) - above Badhi village, 2730 m, VII.1886, *Reid 5459* (E, WU) - above Badhi, Byans, 2750-3050 m, 22.7.1886, *Duthie 5459* (K). -- Gharwal: Gothend, 3650 m, *Strachey & Winterbottom* (BM).

Nepal. Nampa Gadh, 3650-3950 m, 27.7.1886, *Duthie 5459* (BM, FI, G) - Thar, 2700 m, 15.5.1973, *Dobromez 2251* (BM, G) - Chaudhabise Khola, 2900 m, 17.5.1952, *Polunin, Sykes & Williams 972* (E) - Zentral-Nepal, between Tarakot and Gurjakhani, 3400 m, 26.5.1969, *Dobromez 171* (BM) - Thorons La Pass N of Annapurna, 13.6.1983, *Jackson 299* (E).

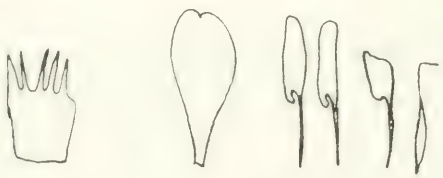


Abb. 20: Blütenteile von *A. rhizanthus* subsp. *candolleanus* (*Albertshofer*, VII.1975).

Anmerkung:

Die drei unterschiedenen Sippen zeigen eine gleichartige Variabilität in Bezug auf die Stengellänge und die Ausbildung der Rhachiden. Zur sicheren Bestimmung, insbesondere der subsp. *candolleanus* sind Früchte notwendig.

16. Astragalus webbianus Graham ex Bentham in Royle, Illustr. Bot. Himal. Mount.: 199. 1835 ≡ *Tragacantha webbiana* (Graham ex Bentham) Kuntze, Revis. Gen.2: 949.1891. Syntypen: Inter rupes Sutlej, *Wallich* Cat. No. *5936*; Nako in Hungarung, *Royle*. Lectotypus (siehe ALI in Biologia 7: 55. 1961): Nako in Hungarung, Royle (LIV!).
= *A. minutifoliolatus* Wendelbo, Nytt Mag. Bot. 1: 43. 1952. Holotypus: Chitral, Barum Gol, Camp 2 by Southern Barum Glácier, c. 4500 m, 3.7.1950, *P. Wendelbo* (O!).

Abbildungen: Wendelbo, Nytt Mag. Bot. 1: 43. 1952 (als *A. minutifoliolatus*). Abb. 21.

Pflanzen (10 -) 15 - 25 cm hoch, stengellos oder mit einem bis 5 cm langen Stengel, spärlich mit 0,3 - 0,7 (- 1) mm langen, weißen, im Blütenbereich auch mit schwärzlichen Haaren besetzt. Erdstock lang, bis 10 mm dick, im oberen Teil verzweigt und hier mit Resten verhärteter bis verdornter Blattrhachiden bedeckt. Nebenblätter weißhäutig, längsnervig, (6 -) 10 - 15 mm lang, die unteren dreieckig spitz, am Rande gewimpert und oft auch am Grunde kurz weißhaarig, die oberen schmaldreieckig, am Rande und auf der Außenseite behaart, alle am Grunde auf 3 - 5 mm mit dem Blattstiel verbunden, die oberen darüber hinaus oft noch auf 1 - 3 mm untereinander verwachsen. Blätter (8 -) 10 - 22 cm lang; Blattstiel 3 - 6 cm lang, wie die Rhachis ± strohfarben, spärlich bis locker mit nach oben anliegenden, bis 1 mm langen weißen Haaren besetzt, am Ende der Vegetationsperiode ± verhärtend und oft etwas stechend, überdauernd. Blättchen in 17 - 23 (- 25) Paaren, (1,5 -) 2 - 9 mm lang und 1 - 4,5 mm breit, schmalelliptisch bis schmalverkehrteiförmig, selten fast rundlich, vorne gerundet bis schwach ausgerandet, oberseits kahl, unterseits und am Rande spärlich ± anliegend kurz weißhaarig, seltener fast ganz oder ganz kahl, oft nach oben zusammengefaltet. Blütenstände zahlreich, mit einem 0,5 - 1,5 cm langen, anliegend weißbehaarten Stiel, 2 - 5 blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch spitz, 8 - 10 mm lang, weiß- und auch schwarzhaarig. Blütenstiele 5 - 7 mm lang, weiß- bis schwarzbehaart bis fast kahl. Vorblätter oft entwickelt, bis 2 mm lang, am Grunde des Kelches oder etwas tiefer ansitzend. Kelch (13 -) 15 - 17 mm lang, röhrig, spärlich bis ziemlich dicht mit weißen, häufiger aber mit schwärz-

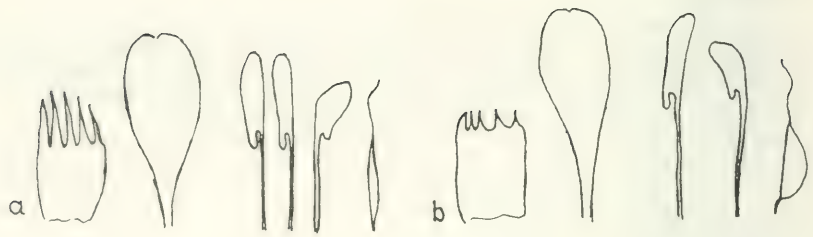


Abb. 21: Blütenteile von *A. webbianus* (a, *Huss 410*; b, *Aichhorn* in Hb. Breckle *3859*)

lichen bis schwarzen halbanliegenden Haaren besetzt; Zähne lineal-lanzettlich, spitz, (2 -) 4 - 7 (- 8) mm lang, (1/5-) 1/3 bis fast so lang wie die Röhre. Krone gelb, kahl. Fahne 24 - 27 mm lang; Platte 9 - 11 mm breit, elliptisch bis schmalverkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde fast eckig und rasch in den kurzen Nagel verschmälert. Flügel 22 - 23 mm lang; Platte länglich, vorne gerundet, 10 - 11 mm lang und 3 - 3,5 mm breit; Öhrchen 2 - 2,5 mm lang, Nagel 13 - 14 mm lang. Schiffchen 19 - 21 mm lang; Platte schief oval mit bucklig gekrümmter Unterkante und konkaver bis fast gerader Oberkante, nach vorne zu etwas verschmälert, abgerundet, 7-8 mm lang und 3-4 mm tief; Öhrchen spitz, ca. 1 mm lang, Nagel 12-13 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 2-3 mm lang gestielt, kahl; Griffel kahl. Frucht 3-4 mm lang gestielt, elliptisch, beidseitig zugespitzt, 20-25 mm lang, 5-6 mm hoch und 8-10 mm breit, an Bauch- und Rückenseite schmal gefurcht, vorne mit einem 3-4 mm langen, geraden Schnabel; Klappen dünn, fast häutig, sehr stark gewölbt, ± strohfarben, kahl. Hülse sich nur an der Bauchnaht öffnend, vollständig zweifächerig. Samen ca. 4 mm lang und 3 mm breit, dunkelrotbraun, glatt. Blütezeit: VII. Vorkommen: in der alpinen Stufe auf Granit, Moränenschutt, 3650-5100 m.

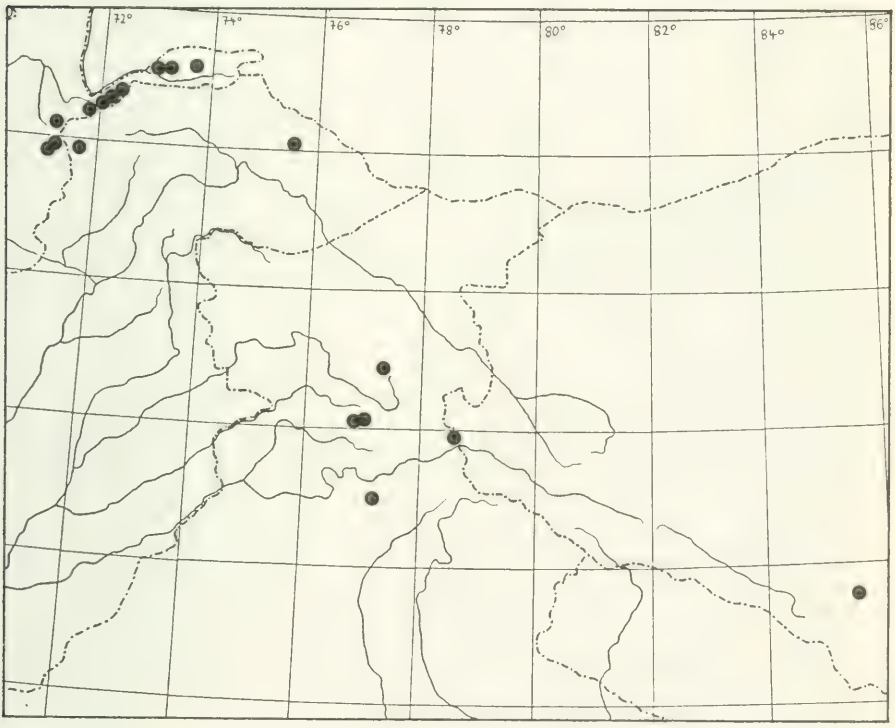
Verbreitung: Afghanistan (östlicher Hindukush, Wakhan), Pakistan (Chitral, Gilgit), Indien (Kashmir, westlicher Himalaya), Tibet. (Karte 16).

Gesehene Belege:

Afghanistan. Prov. Badakhshan: Zentraler Hindukush, Darrah-i-Parshui, rechter Ast, 4000 m, 23.7.1965, *Frey 398* (Hb. PODL.) - Wakhan, Qazideh Tal, N'Hang des Noshaq, 4380 m, VIII.1969, *Aichhorn* in Hb. BRECKLE *3859* (Hb. BRECKLE, Hb. PODL.) - Wakhan, Warg Tal, Eilag Spurditsh, 3300-4200 m, VII.1970, *Gratzl 20* (W) - Wakhan, Kishnikhan Tal, 3600 m,

13.8.1970, *Gamerith 71* (W) - Wakhan, Khandud Tal, 4100 m, VII.1964, *Roemer 262* (M, W) - dto., 4100-4200 m, 30.7.1968, *Renz 27* (W) - Wakhan, Sabazkatsch Tal, Seitental des oberen Wazit Tales, 4620 m, 4.8.1968, *Breckle 1268* (Hb. BRECKLE, Hb. PODL.) - Wakhan, Sargaz Tal gegen den Kotal-e-Istmotsh, 4000-4550 m, 3.8.1971, *Anders 8008* (Hb. PODL.) - Wakhan, Issik Tal, 4400 m, 6.8.1975, *Huss 410* (GZU, Hb. PODL.) - N of Hindukush, *Giles* (E). -- Prov. Kunar: Bashgal-Quelltäler, Darrah-e-Suyengal, 4350 m, 1.9.1969, *Podlech 16494* (G, M, Hb. PODL.) - dto., 4550 m, 28.8.1969, *Breckle 2992* (M, Hb. BRECKLE, Hb. PODL.) - dto., 4500 m, 3.9.1969, *Breckle 3092* (Hb. BRECKLE, Hb. PODL.) - 37 km NNE Barge Matal, haute vallée de Darya Peshasgal, 4350 m, 10.9.1968, *Lalande 1302-S15* (Hb. PODL.).

Pakistan. Chitral: Gangalwat Gol, SW of Chitral, 3500 m, 18.6.1958, *Stainton 2727* (RAW, UPS) - Barum Gol, Camp 2 by Southern Barum Glacier, ca. 4500 m, 3.7.1950, *Wendelbo* (O). -- Gilgit Agency: NW Karakorum, oberes Hispar Tal, 3700 m, 2.8.1954, *Paffen 248* (M).



Karte 16: Verbreitung von *Astragalus webbianus*.

Indien. Himachal Pradesh: Lahul, Zingzingbar, 4260 m, 15.7.1938, *Bor 13985* (E, K) - Lahul, Kenlung, 4560 m, 20.7. 1941, *Bor 16493* (E, K) - Lahul, Yanansho, 4880 m, *Bor 15142* (E) - Nako in Hungaran, *Royle* (LIV) - Eastern Punjab, Simla, Poze, Bushahr, 1.8.1934, *Parmanand 789* (M) - Lahul, Chukum Po Linghi, 5100 m, 25.8.1916, *Cooper 5481* (E).
Tibet. SW Tibet, northern slopes of Himalaya, the spring of Tsangpo, 5015 m, 13.7.1907, *Hedin* (C) - Plains of Tibet, 4570 m, *Strachey & Winterbottom ?* (K).

17. Astragalus gilgitensis Ali, Phyton (Horn): 11: 135. 1966. Holotypus: Gilgit, Nomal to Naltar, 17.7.1957, *R.R. Stewart 26492* (RAW!; Iso: K!).

Abbildungen: Abb. 22.

Pflanzen 15-20 cm hoch, stengellos, dicht weißhaarig, Haare 1-1,5 mm lang, dünn, ziemlich starr. Nebenblätter weißhäutig, schmallanzettlich, lang zugespitzt, 12-15 mm lang (die unteren meist etwas kürzer), deutlich dicht längsnervig, auf der Fläche dicht lang abstehend behaart, am Grunde auf 1-2 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter (12-) 15-25 (-28) cm lang; Blattstiel viel kürzer als die Spreite, 1-5 (-8) cm lang, wie die Rhachis dicht abstehend behaart. Blättchen in 19-25 (-28) Paaren, kurz gestielt, elliptisch bis eiförmig, schwach zugespitzt, (4-) 6-10 (-14) mm lang und 3-6 (-8) mm breit, beidseitig sehr dicht seidig halbanliegend behaart, Mittelnerv unterseits deutlich hell hervortretend. Blütenstände grundständig, ± sitzend. Brakteen schmallinealisch, zugespitzt, weißhäutig, 12-15 mm lang, behaart. Blütenstiele 2-3 mm lang, behaart. Kelch röhrig, 15-17 (-19) mm lang, dicht abstehend zottig behaart, Zähne 8-9 mm lang, fädlich, so lang oder länger als die Röhre. Krone kahl, gelb, getrocknet an den Spitzen gegen Rot verfärbend. Fahne 18-21 mm lang, Platte verkehrteiförmig, 8-10 mm breit, vorne eingeschnitten, allmählich in den breiten Nagel verschmälert. Flügel 16-18 mm lang, Platte schmallänglich, vorne gerundet, 7-9 mm lang und 2,5-3 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 9-10 mm lang. Schiffchen 14-15 mm lang, Platte schiefelliptisch-dreieckig, mit breit gebogener Unterkante und schwach konvexer Oberkante, spitzlich, 5-6 mm lang und 3-4 mm tief; Öhrchen undeutlich. Nagel 8-9 mm lang. Fruchtknoten 1-2 mm lang gestielt, dicht behaart; Griffel bis über die Mitte hinauf behaart. Frucht (unreif) länglich, fast sitzend, 10 mm lang, an der Bauchnaht gekielt, am Rücken gerundet und gefurcht, in einen ca. 3 mm langen Schnabel verschmälert, sehr dicht zottig behaart. Hülse mit deutlich entwickeltem Septum.
Blütezeit: VII. Vorkommen: 1850-3300 m.

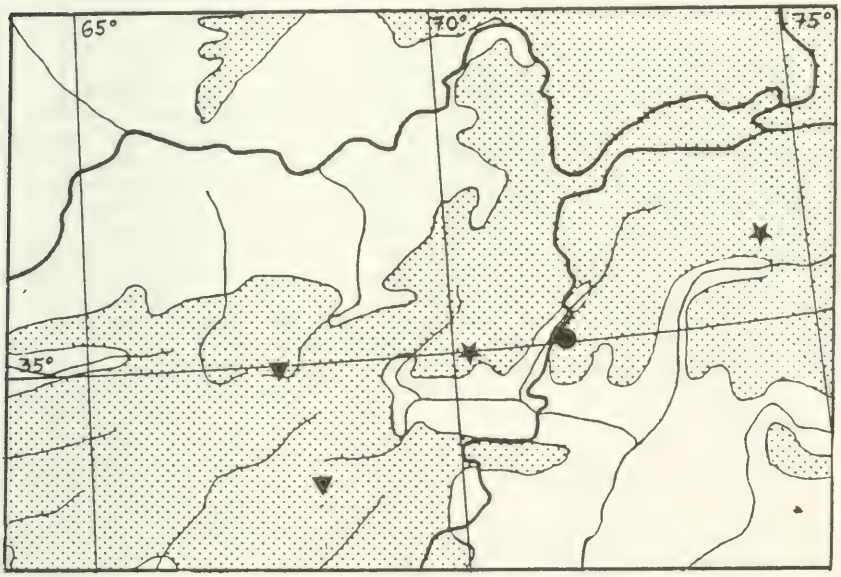
Verbreitung: Ost-Afghanistan, Pakistan (Gilgit). (Karte 17).

Abb. 22: Blütenteile von *A. gilgitensis* (*Stewart 26492*, Typus)

Gesehene Belege:

Afghanistan. Prov. Laghman: Kail, 2650 m, 3.6.1937, *Koelz 11685* (W).

Pakistan. Gilgit: Chalt to Nomal, 1680-1830 m, 24.7.1954, *Stewart 26501* (K) - Nomal to Naltar, 17.7.1954, *Stewart 26492* (K, RAW) - Naltar to Nomal, 2430 m, 24.7.1954, *Stewart 26535* (K, RAW) - Naltar, 3050 m, 18.7.1957, *Stewart 26502* (K).



Karte 17: Verbreitung von ★ *Astragalus gilgitensis*, ▼ *A. aqrabatensis* und ● *A. costatus*.

18. Astragalus aqrabatensis Podl., Mitt. Bot. Staatss. München 11: 289. 1973. Holotypus: Afghanistan, Prov. Bamian, Darrah-i-Sabzak (NW von Bamian), Felder beim Dorf Aqrabat, 3050 m, 26.6.1970, *A. Dieterle 435* (M!; Iso: W!; Hb. PODL.!).

Abbildungen: Mitt. Bot. Staatss. München 11: 289, 290, Abb. 24, 25. 1973. Abb. 23.

Pflanzen stengellos, vollständig kahl. Erdstock senkrecht, bis 10 mm dick, verzweigt, im oberen Teil mit alten Blattresten bedeckt. Nebenblätter dünn weißhäutig, längsnervig, am Grunde auf 4-5 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren länglich-dreieckig, stumpf, die oberen schmaldreieckig, zugespitzt, bis 15 mm lang. Blätter 15-30 cm lang, gestielt; Blattstiel 4-10 cm lang. Blättchen entfernt stehend, in 15-20 Paaren, blaugrün, schmaleiförmig bis schmal-elliptisch, 12-22 mm lang und 2-6 mm breit, vorne spitzlich, flach oder gefaltet. Blütenstände dichtstehend, mit einem 10-25 mm langen Stiel, 4-6 blütig. Brakteen häutig, linealisch, spitz, 4-6 mm lang. Blütenstiele 2-4 mm lang. Kelch 12-16 mm lang, die linealisch-spitzen Zähne 4-7 mm lang, 1/2-3/4 der Höhe erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 16-18 mm lang; Platte 6-7 mm breit, verkehrteiförmig, vorne kurz eingeschnitten, am Grunde allmählich in den kurzen Nagel verschmälert. Flügel 14-17 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 7-8 mm lang und ca. 2 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 8-10 mm lang. Schiffchen 12-15 mm lang, Platte schief dreieckig mit rechtwinklig gebogener Unterkante und ± gerader Oberkante, vorne stumpflich, ca. 5-6 mm lang und 3 mm tief; Öhrchen kurz, Nagel 9-11 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 1 mm lang gestielt. Frucht ca. 1 mm lang gestielt, 13-17 mm lang, ca. 6 mm hoch und 5 mm breit, an der Bauchseite deutlich gekielt, am Rücken breit und flach gefurcht, vorne mit 3-4 mm langem Schnabel; Klappen gewölbt, dünn, hart, strohfarben, mit zahlreichen dünnen, querverlaufenden Nerven. Hülse sich an Bauch und Rücken öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 2/3-3/4 der Fruchthöhe erreichend.
Blütezeit: VI. Vorkommen: Berghänge, Felder, um 3000 m.

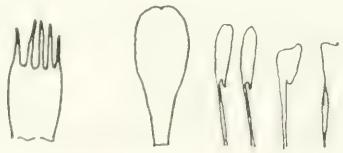


Abb. 23: Blütenteile von *A. aqrabatensis* (*Dieterle 435*, Typus)

Verbreitung: Zentral-Afghanistan. (Karte 17).

Gesehene Belege:

Afghanistan: Prov. Ghazni: Okak, NE altoplanitiei Dasht-e Nawar, ca. 3000 m, 4.7.1962, *Rechinger 17766* (K) -- Prov. Bamian: Darrah-i-Sabzak (NW Bamian), beim Dorf Aqrabat, 3050 m, 26.6.1970, *Dieterle 435* (M, W, Hb. PODL.).

19. Astragalus costatus Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg, 11/16: 35. 1868 in clave et l.c. 15/1: 61. 1869 cum descriptione ≡ *Tragacantha costata* (Bunge) Kuntze, Revis. Gen.2: 944.1891. Syntypen: Hab. in regni Cabulici montosis pr. Bharowal, *Griffith 1009* ≡ distr. no. *1529; Griffith* distr. no. *1528*. Lectotypus (hoc loco designatus): Bharowal, *Griffith 1009* = distr. no. *1529* (K!; Iso: K!; P, fragm.!).

Abbildung: Abb. 24.

Pflanzen (5 -) 10 - 18 cm hoch, kurz gestengelt bis fast stengellos, dicht kurz weißhaarig, Haare 0,3 - 0,5 (- 1) mm lang. Erdstock bis 5 mm dick, reich verzweigt, mit dünnen, bis 5 cm langen Erdsprossen. Stengel kantig gefurcht, dicht kurzabstehend behaart. Nebenblätter dünn weißhäutig, 6 - 10 mm lang, am Grunde auf 1 - 2 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren schmal dreieckig, spitzlich, am Rande vereinzelt gewimpert, die oberen linealisch, zugespitzt, am Rande dichter und meist auch auf der Außenfläche behaart. Blätter 6 - 10 cm lang; Blattstiel 8 - 20 mm lang, wie die Rhachis fein längsgestreift, dicht abstehend behaart. Blättchen in (15 -) 18 - 22 Paaren, 4 - 9 mm lang und 2 - 4 mm breit, elliptisch bis schmalverkehrteiförmig, vorne gerundet mit einem aufgesetzten Stachelspitzchen, oberseits spärlich oder gegen den Rand zu etwas dichter halbabstehend behaart, unterseits ziemlich dicht, fast zottig behaart, mit sehr deutlich hervortretenden Haupt- und Seitennerven. Blütenstände mit einem 5 - 13 cm langen, fein gestreiften, dicht kurzabstehend behaarten Stiel, sehr locker 3 - 8 (- 9) blütig. Brakteen fädlich, 3 - 4 mm lang, behaart. Blütenstiele 1 - 2 mm lang, dicht behaart. Kelch 11 - 14 mm lang, röhrig, dicht kurz wirr halbabstehend behaart; Zähne 3 - 6 mm lang, pfriemlich, 1/2-4/5 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 19 - 21 mm lang; Platte 8 - 9 mm breit, verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel 17 - 19 mm lang;

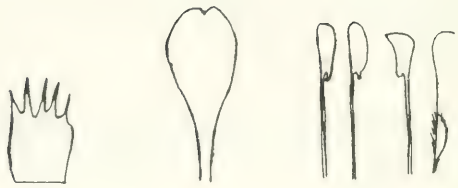


Abb. 24: Blütenteile von *A. costatus* (*Griffith 1099*, Typus)

Platte schmalverkehrteiförmig, vorne breit gerundet, ca. 6 mm lang und 3,5 - 4 mm breit; Öhrchen spitz, ca. 1 mm lang, Nagel 11 - 13 mm lang. Schiffchen 14 - 16 mm lang; Platte fast dreieckig mit ± rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader bis schwach konkaver Oberkante, vorne spitzlich, ca. 5 mm lang und 3 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel 9 - 11 mm lang. Fruchtknoten sitzend, dicht anliegend behaart; Griffel in der unteren Hälfte anliegend behaart. Frucht unbekannt.
Blütezeit: IV.

Verbreitung: Nordwest-Pakistan (bisher nur von den Typen bekannt). (Karte 17).

Gesehene Belege:

Pakistan. Dir: Bharowal, *Griffith 1009* = distr. no. *1529* (G-Boiss, K, P) - dto., *Griffith* distr. no. *1528* (M, P, W).

Anmerkung:

Da der Fundort Bharowal unmittelbar an der Grenze zu Afghanistan liegt, ist mit einem Vorkommen in diesem Land sicher zu rechnen.

Astragalus angustiflorus-Gruppe
- Sect. *Myobroma* Series "*Rigidi*" Gontsch., Fl. URSS 12: 166. 1946, pro parte

Pflanzen gestengelt bis stengellos. Nebenblätter meist lang, kurz bis lang mit dem Blattstiel verbunden und zuweilen hoch untereinander verwachsen. Kelchzähne meist so lang

wie die Röhre, seltener nur 1/2 so lang. Flügelplatten schmallänglich, vorne gerundet; Öhrchen 1-1,5 mm lang. Schiffchenplatte etwas schief-elliptisch, gerade vorgestreckt. Frucht sitzend, an der Bauchseite gekielt, am Rücken abgeflacht bis schwach gefurcht; Klappen dünn, fast nur bei *A. aksaricus* wulstig gerunzelt (Übergang zur nächsten Gruppe). Hülse unvollständig bis vollständig zweifächerig.

20. Astragalus angustiflorus C. Koch, Linnaea 15: 720. 1841 ≡ *Tragacantha angustiflora* (C.Koch) Kuntze, Rev. Gen.2: 943. 1891. Syntypen: Transcaucasica, in tractu Schuragel et in satrapea Kars. Lectotypus (hoc loco designatus): Transcaucasia, in tractu Schuragel, *C.Koch* (G!; die Syntypen im Herb. C. KOCH in Berlin sind zerstört!).

= *A. fraxinella* Bunge in Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11/16: 39. 1868 in clave et l.c. 15/1: 52. 1869 cum descriptione ≡ *Tragacantha fraxinella* (Bunge) Kuntze, Rev. Gen.2: 944. 1891 ≡ *Astragalus angustiflorus* ssp. *fraxinella* (Bunge) Ponert, Feddes Repert. 83: 622. 1973. Lectotypus (hoc loco designatus): In Persiae prov. Adserbidshan, *Szovits* (LE!; Iso: P!).

= *A. hymenochlaenus* Fischer ex Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11/16: 38. 1868 et l.c. 15/1: 51. 1869 ≡ *Tragacantha hymenochlaena* (Fischer ex Bunge) Kuntze, Rev. Gen.2: 945. 1891. Syntypen: In Armenia prope Ruinas Ain, *C.Koch;* in Armenia et Adserbidjan Persiae, *Aucher-Eloy 4412*, prope Isfahan *Aucher-Eloy 4467*, *Bode* in Hb. FISCHER. Lectotypus (hoc loco designatus): In Armenia et Aderbidjan, *Aucher-Eloy 4412* (LE!; Iso: FI!; G!; P!).

= *A. silachorensis* Bornm., Mitth. Thüring. Bot. Ver. 23: 6. 1908. Holotypus: Lurestania, in districtu Silachor, sine loco speciali indicatione, VI.1902, *Th. Strauss* (B!).

= *A. fieldianus* Huber-Morath, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 48: 280. 1940. Holotypus: Irak, Kurdistan, Jebel Baradost near Diana Rowandiz, 28./29.6.1934, *H. Field & Y. Lazar 932* (= *877*) GH, non vidi; Iso: K!; W!)(mit der Nummer *877*, die aber wohl nur anders numerierte Etiketten derselben Sammler vom gleichen Ort mit gleichem Datum darstellen).

Pflanzen 15-40 (-50) cm hoch, stengellos bis kurz oder selten länger gestengelt, mit weißen, getrocknet oft rötlichen, dünnen, 0,5-2, an der Rhachis bis 3,5 (-5) mm langen Haaren, selten vollständig kahl. Grundachse senkrecht, bis

20 mm dick, dichtrasig mehrköpfig, mit kurzen, von Nebenblattresten oft dicht bedeckten senkrechten Sprossen, diese zuweilen etwas verlängert und dann mit kurzen, untereinander verwachsenen, blattlosen Nebenblättern bedeckt. Stengel, wenn entwickelt bis 10 cm lang, kahl, oder zerstreut abstehend behaart, mit bis 1 cm langen Internodien. Nebenblätter weißhäutig, kahl, 12-20 (-30) mm lang, auf (1-) 2-5 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren länglich-eiförmig, rundlich, die oberen schmaldreieckig, alle unter sich meist hoch hinauf, oft fast bis zur Spitze verwachsen oder alle unter sich frei oder nur die untersten bis zur Hälfte miteinander verwachsen. Blätter 15-35 (-40) cm lang; Blattstiel (5-) 8-11 (-15) cm lang, kahl oder locker bis dicht abstehend behaart. Blättchen entfernt stehend, in (6-) 8-10 (-12) Paaren, elliptisch, eiförmig oder verkehrteiförmig, meist spitz mit aufgesetztem winzigem Stachelspitzchen, seltener gerundet, mit schief gerundetem oder schwach herzförmigem, seltener breitkeiligem Grund, 12-25 (-38) mm lang und 10-17 (-23) mm breit, oberseits kahl oder spärlich behaart, unterseits kahl oder am Rand und am Mittelnerv behaart oder auf der ganzen Fläche zerstreut bis dicht behaart. Blütenstände mit einem 0,5-2 (-4) cm langen, kahlen Stiel, locker 4-8 (-15) blütig. Brakteen linealisch, spitz, 5-8 mm lang. Blütenstiele 2-6 mm lang, kahl. Kelch (8-) 10-15 (-19) mm lang, kahl oder nur die Zähne behaart oder auch die Röhre spärlich bis locker behaart, Zähne 5-7 mm lang, pfriemlich, etwas kürzer bis etwa so lang wie die Röhre, Krone kahl, gelb. Fahne (18-) 22-26 (-32) mm lang, Platte (7-) 8-9 (-10) mm breit, länglich mit fast parallelen Rändern, bis schwach verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den breiten und kurzen Nagel verschmälert. Flügel 16-22 (-25) mm lang; Platte schmallänglich, 11-13 (-16) mm lang und 2-3 (-4) mm breit, vorne gerundet; Öhrchen 1-1,5 mm lang, Nagel 7-10 mm lang. Schiffchen 14-18 (-20) mm lang; Platte schwach schief schmallänglich, mit bucklig gebogener Unterkante und schwach konvexer Oberkante, vorne spitzlich bis stumpflich, 7-9 (-11) mm lang und 2,5-3,5 (-4,5) mm tief; Öhrchen 0,5-1 mm lang, Nagel 7-10 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend oder sehr kurz (bis 1 mm) gestielt, behaart oder seltener ganz kahl; Griffel kahl oder im unteren Teil behaart. Frucht sitzend, länglich, 15-23 (-25) mm lang, 6-10 mm hoch und 6-7 (-10) mm breit, vorne in einen sehr kurzen, starren Schnabel zusammengezogen, die Bauchseite mit stark kielig hervortretendem Nerv, der Rücken flach bis breit und seicht gefurcht; Klappen fast kielig gewölbt, dünn aber sehr fest, strohfarben bis hellbräunlich oder rötlichbraun gefärbt, locker bis dichtzottig behaart oder seltener ganz kahl. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig bis fast vollständig zweifächerig, 1/2 bis fast 1/1 der Fruchthöhe erreichend. Samen hellbraun, ca. 5 mm lang und 3 mm breit.

Die Art ist in zwei geographisch getrennte Unterarten gegliedert:

20a. Astragalus angustiflorus subsp. angustiflorus (Synonyme siehe unter der Art).

Abbildungen: Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 48: tab. CCCXXIII. 1940 (Habitus, als *A. fieldianus*). Abb. 25.

Relativ kahle Pflanzen. Haare meist weiß. Nebenblätter unter sich meist hoch hinauf, oft fast bis zur Spitze verwachsen. Blättchen beidseitig kahl oder nur am Rand und unterseits auf dem Mittelnerv behaart. Kelch kahl oder nur an den Zähnen behaart. Frucht strohfarben bis hellbräunlich gefärbt, locker bis dicht mit dünnen und langen weißen Haaren bedeckt, oder seltener kahl.
Blütezeit: V-VII. Vorkommen: Auf offenen, steinigen Hängen, in Steppengesellschaften, 750-2800 m.

Verbreitung: Türkei, USSR (Transkaukasien), Iraq, Iran. (Karte 18).

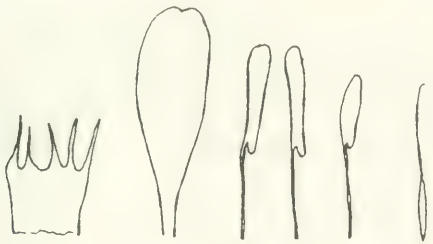


Abb. 25: Blütenteile von *A. angustiflorus* subsp. *angustiflorus* (*Aucher Eloy 4467*).

Gesehene Belege:

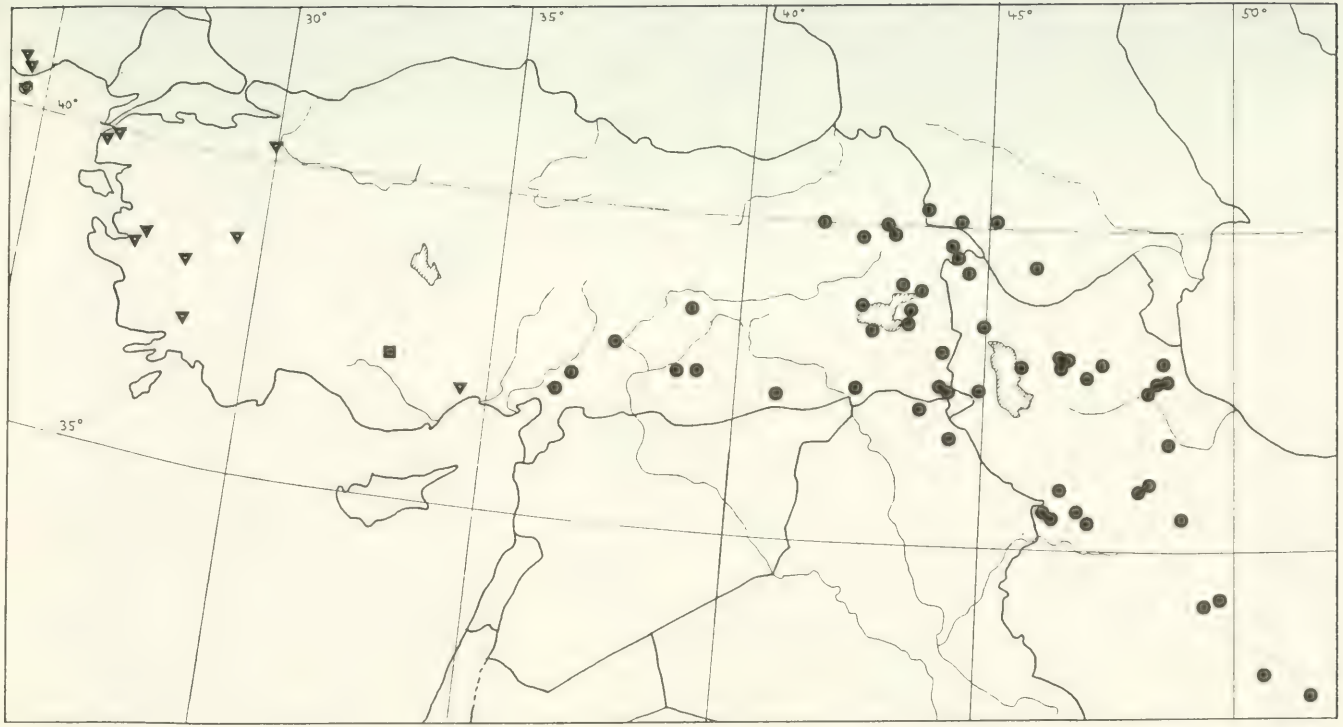
Türkei. Prov. Adana: Distr. Osmaniye, oberhalb Yarpuz gegen Yaglipinar, 1300-1600 m, 27.5.1956, *Huber-Morath 13329* (Hb. HUBER-MORATH) - S Yarpuz, 1430-1500 m, 1.7.1959, *Huber-Morath 16125* (Hb. HUBER-MORATH). -- Prov. Malatya: distr. Besni, 3 km S Erkenek, 1250 m, 6.7.1959, *Huber-Morath 16247* (Hb. HUBER-MORATH). -- Prov. Elâzig: N'Seite des Gölcük, 1040 m, 24.5.1956, *Huber-Morath 16505* (Hb. HUBER-MORATH). -- Prov. Mardin: Mardin, in declivibus montium, 9.6.1888, *Sintenis 976* (E, G, GOET, WU) - dto., Mardin castle, 1200 m, 20.5.1957, *Davis & Hedge D.28343* (BM, E, M). -- Prov. Erzerum: Hassin Kale (Pasinler), plaine à Sassim, 1854, *Simon* (P). -- Prov. Kars: Kăgizman, 9.6.1904, leg. ? (TBI) - dto.,

30.4.1914, *Turkovicz 49* (LE) - Pass NE of Kağizman, N of Ağri, 2000 m, *Mathew & Tomlinson 4293* (K) - NE slope of Ağri Dağ, below Serdar Bulak, 1500 m, 27.5.1966, *Davis 43695* (E) - Ağri Dağ (Ararat), 1800 m, 26.6.1966, *Karamanoglu 66-[illegible]* (Hb. HUBER-MORATH) - 7-9 km from Iran border to Doğubayazit, 1650 m, 31.5.1966, *Davis 49348* (E). -- Prov. Siirt: Cizre to Şirnak, 25 km below Şirnak, 750 m, 7.5.1966, *Davis [illegible]* (E). -- Prov. Bitlis: between Ercuş and Patnos, 1980 m, 21.6.1964, *Zohary & Plitman 2167* (HUJ) - in jugo Kuzgunkivan Gecidi inter Gevash et Reshadiye, 2200 m, 1.7.1975, *Rechinger 53912* (W) - Ahlat, 1750 m, 21.5.1966, *Davis 43391* (E). -- Prov. Maras: Akher Dagh, 1000 m, 30.4.1934, *Balls 902* (K). -- Prov. Van: 5 km S of Bendimahi (Erciş-Van), 1750 m, 3.6.1966, *Davis 44210* (E) - prope Van, 9.5.1849, *Noe 1085* (G-Boiss) - E side of pass between Hosap and Baskale, 2380 m, 9.6.1966, *Davis 44742* (E) - 5 km W Özalp to Ersek, 2150 m, 5.6.1966, *Davis 44244* (E, K). -- Prov. Hakkari: Nehil Cayi, 48-55 km from Hakkari to Yüksekova, 1600-1700 m, 14.6.1966, *Davis 44907* (E) - Yüksekova, 1950 m, 23.5.1966, *Eiselt* (W).

USSR. Armjanskaja SSR: prope urbem Erivan, pag. Nork, 20.6.1923, *Zedelmejer* (LE, TBI) - Südufer des Sewanga Sees, 24.5.1856, *Seidlitz* (P) - ad lacum Goktscha (= Sewanga See), *Seidlitz* (G-Boiss) - in tractu Schuragel (Ebene des Arpa Flusses), *C.Koch* (G-Boiss) - bei Stat. Ani, 8.5.1956, *Akhverdov & al.* (LE). -- Azerbajdzhanskaja SSR. Nakhichevanskaja ASSR: Kazanchik, 1.7.1893, *Lipsky* (LE).

Iraq. Amadiya Distr.: Ad confines Turciae prov. Hakari, inter Dohuk et Amadiya, supra Suwara Tuka, 1500 m, 10.-12.7.1957, *Rechinger 11598* (E, K, M, W). -- Rowanduz-Distr.: Jebel Baradost near Diana Rowandiz, *Field & Lazar 877, 932* (K, S, W).

Iran. Azarbaijan Egharbi: Maku, Sari-Tschaman versus mont. Guerkhlar, 2200-2600 m, 13.6.1970, *Termeh 14607-E* (W) - Khoy, Ghareh Tapeh, 1550 m, 13.6.1972, *Foroughi 6022* (G) - 5 km W of Rezaiyeh, 25.5.1974, *Zehzad* (TEH) - E'Ufer Urmia See, Shahi peninsula, SE Bandar Shahie, 1350 m, 17.5.1986, *Youssefy 124* (Hb. Agricult. Univ. Tabriz). -- Azarbaijan Sharoi: Route de Tabriz à Ardabil, 38 km SE Tabriz, 6.7.1965, *Seraj* in Hb. PABOT (G) ad ripas lacus Shebli, 2000 m, 1.6.1971, *Rechinger 40775* (W) - 38 km from Tabriz to Minaeh, Shibli neck, 1900 m, 29.6.1986, *Maassoumi & Abouhamzeh 57050* (TARI, Hb. PODL.) - Garatepeh, between Mianeh and Tabriz, 2.6.1973, *Sabeti 15437* (TARI, W, Hb. PODL.) - N'slope of Kuh-i-Sahand, 1820 m, 25.5.1960, *Furse & Synge 242* (E, W) - 52 km a Siah Chaman versus Maragheh, 1600-1750 m, 14.6.1977, *Rechinger 56711* (W) - 6 km from Khalkhal (= Herowabad), Kouché Aznow, 2000-2300 m, 22.5.1974, *Termeh & Moussavi 16480-E* (W) - 39 km from Mianeh to Khalkhal, 1800 m, 20.6.1986, *Maassoumi & Abouhamzeh 56873, 56874, 56875* (TARI, Hb. PODL.) - 43 km from Mianeh to Khalkhal, 1950 m, 20.6.1986, *Maassoumi & Abouhamzeh 56876* (TARI, Hb. PODL.) - 18 km from Khalkhal on road to Kivi, protected area of Lomber, 1800-2350 m, 21.6.1986, *Maassoumi 56931, 56932, 56933, 56934* (TARI, Hb. PODL.) - between Khalkhal



Karte 18: Verbreitung von ● *Astragalus angustiflorus* subsp. *angustiflorus*, ▼ *A. angustiflorus* subsp. *anatolicus* und ■ *A. albertshoferi*.

and Ardebil, protected area of Lisar, near lake, 2500 m, 23.6.1986, *Maassoumi & Abouhamzeh 56943* (TARI, Hb. PODL.). -- Kordestan: Marivan, 1800-2000 m, 10.5.1963, *Jacobs 6545* (E, W) - 75 km WNW of Sanandaj towards Marivan, 1830 m, *Archibald 2028* (W) - between Divandarreh and Saqqez, 31.5. 1974, *Wendelbo & al. 11942* (G, W) - 16 km N of Husianabad between Sanandaj and Saqez, 2340 m, 20.5.1966, *Archibald 2094* (E) - ca. 108 km from Zanjan on road to Bijar, 1700 m, *Lamond 4319* (E) - ad radices montis Hamzeh Arab SE Bijar, 2000 m, 1.7.1971, *Rechinger 42512* (W) und *Lamond 4400* (E) und *Termeh 41015-E* (W) - Hamadan to Sanandaj, 20 miles E of Sanandaj, 1530 m, 15.5.1962, *Furse 2023* (W) - 24 km E of Sanandaj, col vers Hamadan, 2260 m, 28.6.1965, *Seraj* in HB. PABOT *Sej. VII e/4* (G). -- Zanjan: Manjil to Zanjan, south side of Tarom pass, 42 km from Tashvir, 1900 m, 2.6. 1971, *Lamond & Iranshahr 3615* (E) und in Hb. RECHINGER *40880* (W). -- Hamadan: région de Aq Bolagh, 90 km de Hamadan, ca. 2000 m, *Rioux & Golvan* in HB. PABOT *AB.291* (G) - Montes Karaghan, in jugo Soltan Bogah inter Avej et Razan, 2200-2400 m, 27.6.1974, *Rechinger 48434* (W). -- Markazi: Arak area, Kuh-e Barf-Khaneh, 2300-2800 m, 4.5.1975, *Wendelbo & Assadi 16463* (W) - Arak, Khan-e Miran, Sefid Khany Mt., 2100-2300 m, *Mozaffarian & Maassoumi 47796* (TARI, Hb. PODL.). -- Lorestan: Distr. Silachor (WSW von Arak), sine loco speciali, VI.1902, *Strauss* (B). -- Esfahan: Golestan Kuh S of Khansar, 2400 m, 17.5.1973, *Babakhanlou & Amin 15587* (W) - Esfahan to Feridoun Shahr Maydanak, between Jagh-Jagh and Bard Asiab, Protected Area 28, 2400 m, 20.6. 1984, *Khajeddin 3195* (Hb. Univ. Techn. Esfahan, Hb. PODL.) - Ispahan, *Aucher-Eloy 4467* (G, K, P). -- Nicht genau lokalisierbar: Armenia et Aderbidjan, *Aucher-Eloy 4412* (BM, FI, G, G-Boiss, P) - Adserbidshan, *Szovits* (P) - Iran, 1829, *Bélanger 211* (G, P).

20b. Astragalus angustiflorus subsp. anatolicus (Boiss.) Chamberlain in Fl. Turkey 3: 110. 1970 ≡ *A. anatolicus* Boiss., Diagn. P. Or. Nov. 2: 77. 1843 ≡ *Tragacantha anatolica* (Boiss.) Kuntze, Rev. Gen.2: 943. 1891. Syntypen: Hab. in regione montana Cariae et Lydiae, legi fructiferum in Tmolo supra Philadelphiam, *Boissier*; in Sypilo et in montibus Cariae, *Aucher-Eloy 1319* et *1320*. Lectotypus (hoc loco designatus): Mt. Sypilo, *Aucher-Eloy 1320* (G-Boiss!; Iso: G!; W!).

= *A. icterieus* Dingler, Flora 64: 381. 1881. Lectotypus (hoc loco designatus): In declivitate meridionali Rhodopes prope pagum Kosluköi Thraciae inter virgulta alt. 1200', *Dingler* (M!; Das Originalmaterial in B ist zerstört).

= *A. maroniensis* Dingler, Flora 64: 382. 1881. Lectotypus (hoc loco designatus): In fruticetis declivitatis septentrionalis promotorii montis Glicklü-Dagh inter Macri et Maronia Thraciae meridionalis alt. 1000' *Dingler* (M!; Das Originalmaterial in B ist zerstört).

= *A. anatolicus* var. *parviflorus* Turrill, Kew Bull. 1924: 320. 1924. Syntypen: Angadere, Biyick Yakajik Tepe, about 250 m, early April and 29.4.1923, *Ingoldy 29, 119;* in fruit, 22.-24.7.1923, *Ingoldby 443;* Kilia, 24.4.1924, *Durham 101* (non vidi).

Abbildungen: Abb. 26.

Stärker behaarte Pflanzen, Haare getrocknet oft rötlich. Nebenblätter auf 2-4 mm mit dem Blattstiel verwachsen, ansonsten in der Regel frei, nur die untersten gelegentlich bis zur halben Länge untereinander verbunden. Blättchen unterseits auf der ganzen Fläche locker bis dicht behaart, seltener nur auf der Mittelrippe behaart, zuweilen auch spärlich auf der Oberseits behaart. Kelch stärker und meist auch auf der Röhre sehr spärlich bis locker behaart. Frucht fast immer rötlichbraun gefärbt und meist zottig abstehend behaart.
Blütezeit: IV-VI. Vorkommen: Steppen, in lichten Nadelwäldern, 320-1000 m.

Verbreitung: Griechenland (Thraki), westl. Türkei. (Karte 18).

Abb. 26: Blütenteile von *A. angustiflorus* subsp. *anatolicus* (*Sintenis 91*).

Gesehene Belege:

Griechenland. Thraki: In declivitate meridionali Rhodopes prope pagum Kosluköi Thraciae inter virgulta, 370 m, *Dingler* (M) - in fruticetis declivitatis septentrionalis promontorii montis Geicklü-Dagh inter Macri et Maronia Thraciae meridionalis, 320 m, *Dingler* (M). -- Ägäis: Insula Samos, in monte Ambelos, versus Wurliotes, 800 m, 16.-23.6.1932, *Rechinger 2146* (LD, S).
Türkei. Prov. Çanakkale: In agro Trojano, V.1864, *Schmidt* in Herb. HELDREICH *3181* (G-Boiss) - Renkoei, prope Dumbrek

(near Erenköy), 22.4.1883, *Sintenis 91* (E, G, G-Boiss, GOET, LD, M, S, W, WU). -- Prov. Bilecik: ditionis oppidi Bilecik in monte Abaslik-dagh, 700 m, 21.5.1929, *Bornmüller 14083* (G, LD, S, W, WU). -- Prov. Kütahya: Gedis (Kutaya - Uschak), 800 m, 6.6.1935, *Wall* (LD, S). -- Manisa: In monte Tmolo (Boz Da.) supra Philadelphiam (Alaşehir), VI.1842, *Boissier* (G-Boiss). -- Prov. Izmir/Manisa: Monte Sypilo (Manisa Da.) *Aucher-Eloy 1320* (G, G-Boiss. W) und *1379* (G) - dto., au dessus de Magnésie, VI.1854, *Balansa* (K). -- Prov. Muğla: Muğla to Kale, 27 km NE Muğla, 1000 m, 28.5.1962, *Dudley* in Herb. DAVIS *35115* (E, M). -- Prov. Içel: Akardja bei Mersina, 750 m, V.1912, *Siehe 389* (E, W, Z). -- Nicht genau lokalisierbar: In montibus Cariae, *Aucher-Eloy 1319* (G).

Anmerkungen:

Die subspecies *anatolicus* unterscheidet sich von der Typusunterart nur durch quantitative Merkmale der Nebenblätter, der Behaarung und der Frucht. Auch bei der subsp. *angustiflorus* treten gelegentlich stärker behaarte Pflanzen auf, jedoch sind dann die Haare niemals rötlich verfärbt, die Frucht ist immer strohfarben-hellbräunlich und die Nebenblätter sind größer und meist hoch hinauf verwachsen.

Die als *A. ictericus* Dingler beschriebene Pflanze weist einen deutlich entwickelten, bis 15 cm langen Stengel auf, ist aber in allen anderen Merkmalen nicht von subsp. *anatolicus* verschieden.

Die Pflanzen von Samos zeichnen sich durch besondere Kleinheit sowie durch kleine, nur ca. 12 mm lange Früchte aus. Ob hier eine eigene Sippe vorliegt, kann an Hand des spärlichen Materials nicht entschieden werden.

21. Astragalus rhabdophorus Bornm., Repert. Spec. Nov. Regni. Veg. 50: 159. 1941. Holotypus: Luristan, Bisheh, 50 km östlich von Khorramabad, 2200 m, 5.6.1937, *M. Köie 1289* (B!).
= *A. rhabdophorus* subsp. *fallacinus* Bornm., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 50: 161. 1941. Lectotypus (hoc loco designatus): Persia occid., Nadjun, 2000 m, 15.5.1937, *M. Köie 581* (B!; Iso: W!).

Abbildungen: Abb. 27.

Pflanzen 30 - 35 (- 40) cm hoch, lang gestengelt, weiß behaart oder nahezu kahl, Haare dünn, weich, 0,5 - 2 mm lang. Stengel 15 - 25 (- 32) cm hoch, kantig gefurcht, locker bis

Abb. 27: Blütenteile von *A. rhabdophorus* (a, *Köie 1289*, Typus; b, *Köie 581*).

dicht mit abstehenden, bis 1,5 mm langen Haaren besetzt, oder kahl, ± gleichmäßig beblättert. Nebenblätter weißhäutig, am Rande spärlich gewimpert, (10 -) 15 - 20 mm lang, schmaldreieckig, lang zugespitzt, am Grunde auf 1 - 3 mm mit dem Blattstiel verbunden, unter sich weit höher hinaus und oft fast bis zur Spitze verwachsen. Blätter 15 - 25 (- 30) cm lang; Blattstiel sehr kurz, 1,5 - 3 cm lang, wie die Rhachis fein längsgerillt, locker bis dicht abstehend behaart oder kahl. Blättchen in 9 - 15 (- 18) Paaren, 12 - 20 mm lang und 7 - 14 mm breit, eiförmig bis elliptisch, vorne spitz bis schmal gerundet, beidseitig locker anliegend behaart oder ganz kahl. Blütenstände in der Achsel der oberen Blätter, mit einem 3 - 5 (- 8) cm langen, spärlich behaarten oder kahlen Stiel, locker bis ziemlich dicht (3 -) 6 - 8 (- 10) blütig. Brakteen weißhäutig, 4 - 6 (- 8) mm lang, schmallinealisch spitz, gewimpert oder kahl. Blütenstiele 2 - 3 mm lang, spärlich behaart oder kahl. Kelch 13 - 17 (- 18) mm lang, röhrig-glokkig, spärlich oder vor allem im oberen Teil locker abstehend behaart; Zähne (5 -) 7 - 9 mm lang, linealisch-pfriemlich, etwas kürzer bis etwas länger als die Röhre. Krone kahl, gelb. Fahne 24 - 28 mm lang; Platte 9 - 10 (- 12) mm breit, breitelliptisch bis breitlänglich, vorne deutlich eingeschnitten, am Grunde keilförmig in den kurzen Nagel verschmälert. Flügel 18 - 20 (- 24) mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 11 - 12 (- 14) mm lang und 3 - 4 mm breit; Öhrchen 1 - 1,5 mm lang, Nagel 7 - 10 mm lang. Schiffchen 15 - 17 (- 20) mm lang; Platte schmallänglich, fast gerade, mit kaum gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne stumpf gerundet, 9 - 11 mm lang und 3 - 4 mm tief; Öhrchen breit, kurz, Nagel 6 - 8 mm lang. Staubfadenröhre bogig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend oder bis 3 mm lang gestielt, behaart; Griffel kurz, dicklich. Frucht (nur von der subsp. *fallacinus* bekannt) ± sitzend, länglich, 15 - 20 mm lang, 7 - 8 mm hoch und 6 - 7 mm breit an der Bauchseite scharf gekielt, am Rükken breit gefurcht, vorne in einen bis 5 mm langen, geraden oder gebogenen Schnabel verschmälert; Klappen gewölbt, dünn aber zäh, strohfarben bis rotbraun überlaufen, lang dünn abstehend behaart. Hülse sich nur an der Bauchseite öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 3/4 der Fruchthöhe erreichend.

Blütezeit: V-VI. Vorkommen: 1800-2200 m.

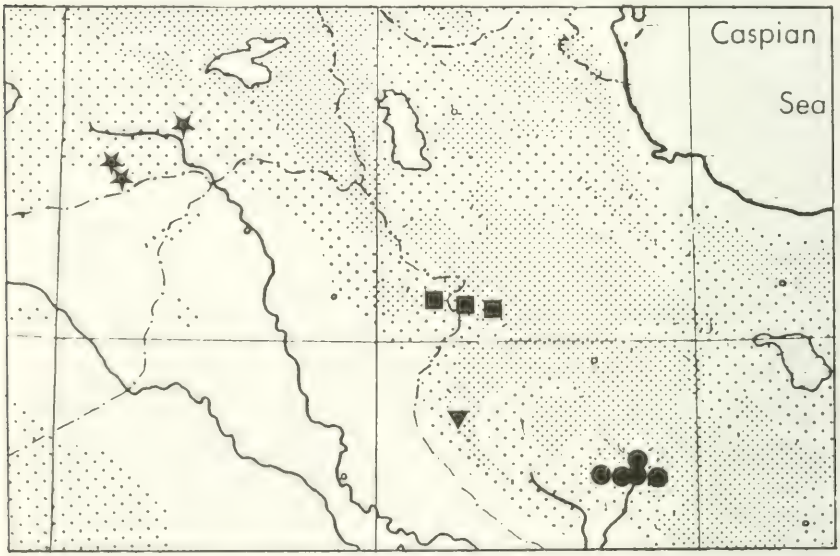
Verbreitung: Westlicher Iran. (Karte 19).

Gesehene Belege:

Iran. Prov. Lorestan: Bisheh, 2200 m, 5.6.1937, *Köie 1289* (B) - Kharon bei Bisheh, 5.6.1937, *Köie s.n.* (W) - Durud (Dow Rud), 1830 m, 21.5.1940, *Koelz 15647* (E, US, W) - Nadjun, 2000 m, 15.5.1937, *Köie 581* (B, W) - Oshtoran Kuh, Saravand, 20 km SE Dow Rud, 2000-2200 m, *Rechinger 48139, 48140* (W). -- Prov. Bakhtiari: Tale, 3300 m, 7.5.1940, *Koelz 15209* (E, US, W) - Gahar, 2330-2660 m, 27.5.1941, *Koelz 17850* (W) - dto., 30.5.1941, *Koelz 17893* (W) - dto., 3.6.1941, *Koelz 18013* (W).

Anmerkung:

Die subsp. *fallacinus* stellt eine fast kahle Variante dar, die nur am Kelch und an Fruchtknoten und Frucht behaart ist. Beide Formen sind sympatrisch und kommen teilweise in derselben Population vor (*Rechinger 48139* (kahl) und *48140* (behaart)).



Karte 19: Verbreitung von ● *Astragalus rhabdophorus*, ■ *A. rawianus*, ★ *A. mardinensis* und ▼ *A. archibaldii*.

22. Astragalus rawianus Townsend, Kew Bull. 25: 450. 1971. Holotypus: Iraq, Penjwin, 1500 m, 23.4.1947, *Rawi* in Nat. Herb. Iraq *8815* (K!; Iso: BAG).

Abbildungen: TOWNSEND in Kew Bull. 25: 451, fig. 2. 1971; Abb. 28.

Pflanzen stengellos oder fast stengellos, mit dünnen weißen Haaren bedeckt. Erdstock kräftig, bis 2 cm dick, vielköpfig, mit kurzen, von alten Nebenblättern bedeckten Erdsprossen. Stengel, falls vorhanden, bis 2 cm lang, kantig-gefurcht, kahl. Nebenblätter weißhäutig, schmaldreieckig, 12-15 mm lang, an der Spitze gewimpert, am Grunde auf ca. 2 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 20-30 cm lang; Blattstiel 5-9 cm lang, wie die Rhachis fein gefurcht, ziemlich dicht mit 0,5-2 mm langen abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in 9-16 Paaren, 12-25 (-32) mm lang und 6-15 (-19) mm breit, eiförmig bis schmaleiförmig, vorne gerundet bis spitzlich, zuweilen mit einem winzigen Stachelspitzchen, oberseits locker bis ziemlich dicht halbabstehend behaart, unterseits ziemlich dicht bis dicht anliegend behaart. Blütenstände mit einem 1-4 cm langen, kahlen oder abstehend behaarten Stiel, locker 4-7blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch bis fädlich, 3-6 mm lang, spärlich gewimpert. Blütenstiele (2-) 3-6 mm lang, kahl oder spärlich abstehend behaart. Kelch 11-14 mm lang, röhrig, im unteren Teil kahl, im oberen Teil spärlich bis locker abstehend behaart; Zähne aus schmaldreieckigem Grund zugespitzt, 3-4 mm lang, ca. 1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, hell zitronengelb. Fahne 20-22 mm lang; Platte ca. 10 mm breit, länglich bis verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde rasch in den kurzen Nagel verschmälert. Flügel 17-19 mm lang; Platte schmallänglich gerundet, ca. 10 mm lang und 3,5-4 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 7-9 mm lang. Schiffchen 15-17 mm lang; Platte gerade vorgestreckt, elliptisch, mit schwach bucklig gebogener Unterkante und schwach konvexer bis fast gerader Oberkante vorne breit gerundet, ca. 8 mm lang und 4,5 mm tief; Öhrchen breit, kurz, Nagel 7-9 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 1-2 mm lang

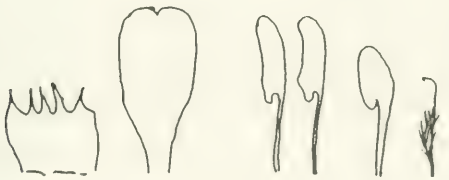


Abb. 28: Blütenteile von *A. rawianus* (*Archibald 2028*).

gestielt, dicht behaart; Griffel im unteren Teil behaart. Frucht 1-2 mm lang gestielt, elliptisch, beidendig zugespitzt, 13-20 mm lang, 4-6 mm hoch und breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken seicht gefurcht, im Querschnitt fast dreieckig, vorne mit einem 3-5 mm langen Schnabel; Klappen fast kielig gewölbt, dünn, dicht halbabstehend behaart; Hülse sich an der Bauchseite öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 2/3-3/4 der Fruchthöhe erreichend. Samen 2,5-3 mm lang, braun, glatt.
Blütezeit: IV-V. Vorkommen: 1500-2300 m.

Verbreitung: Iraq, Iran (Kurdistan). (Karte 19).

Gesehene Belege:

Iraq. Sulaimaniya Distr.: Penjwin, 1500 m, 23.4.1947, *Rawi* in Nat. Herb. Iraq *8815* (K).
Iran. Kordestan: 75 km WNW of Sanandaj toward Marivan, 1830 m, 18.5.1966, *Archibald 2028* (E)- In jugo Ariz, 20 km W Sanandaj, 2200 m, 4.7.1971, *Rechinger 42862* (W) - dto., 3.7.1971, *Termeh 41029-E* (W).

23. Astragalus mardinensis Nábělek, Publ. Fac. Sci. Univ. Masaryk 35: 78. 1923. Syntypen: In Mesopotamiae superioris montibus Tur Abdîn (Gebel el-Tûr) ad Deir Zafran dit. Mardîn, 19.6.1888, *Sintenis 1138*; in Kurdistania Turcica in lapidosis ad oppidum S'ert, 800 m, 14.7.1910, *Nábělek 3093*. Lectotypus (hoc loco designatus): Kurdistan, Mardin, prope Deir Zafran, 19.6.1888, *P.Sintenis 1138* (BRNU!; Iso: BR!; FI!; GOET!; LD!; M!; S!; WU!; Z!).

Abbildungen: Nábělek, Publ. Fac. Sci. Univ. Masaryk 35: tab. IV, fig. 2. 1923. Abb. 29, 264.

Pflanzen (15-) 25-40 cm hoch, gestengelt, mit (getrocknet) gelblichen bis bräunlichen, 1-2 (-3) mm langen Haaren. Stengel einzeln oder zu mehreren aus einem bis 10 mm dicken Erdstock entspringend, (5-) 15-32 cm hoch, kantig gefurcht, ± dicht langabstehend behaart. Nebenblätter weißhäutig, aus dreieckiger Basis lang zugespitzt, 15-20 (-25) mm lang, ziemlich dicht langhaarig, die unteren bis auf 3 mm mit dem Blattstiel verbunden, die oberen fast frei. Blätter 10-17 cm lang; Blattstiel 3-5 cm lang, wie die Rhachis längsfurchig, dicht langabstehend behaart. Blättchen in (4-) 5-6 Paaren, (15-) 20-30 (-35) mm lang und 10-15 (-20) mm breit, breitlanzettlich bis schmaleiförmig, vorne spitz bis schmal gerundet, beiderseits dicht seidig-zottig ± abstehend behaart.

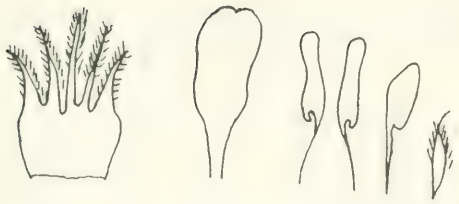


Abb. 29: Blütenteile von *A. mardinensis* (*Sintenis 1284*).

Blütenstände blattachselständig in der oberen Stengelhälfte oder zuweilen fast entlang des ganzen Stengels verteilt, 5-7 cm lang, locker 4-8 (-10) blütig, der kurze, 5-15 mm lange Stiel und die Traubenachse lang abstehend behaart. Brakteen weißhäutig, 8-15 mm lang, schmallinealisch, lang zugespitzt, dicht behaart. Blütenstiele ca. 3 mm lang, dicht behaart. Kelch (16-) 18-22 mm lang, glockig-röhrig, sehr dicht lang abstehend behaart; Zähne 10-13 (-15) mm lang, linealisch-pfriemlich, viel länger bis fast doppelt so lang wie die Röhre. Krone behaart, gelb. Fahne 18-20 (-22) mm lang; Platte ca. 8 mm breit, breit-länglich, vorne eingeschnitten, mit fast parallelen Rändern oder in der Mitte schwach verengt, am Grunde ziemlich rasch in den kurzen Nagel verschmälert, in der oberen Hälfte dicht behaart. Flügel 17-20 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 10-11 mm lang und 2-2,5 mm breit, in der oberen Hälfte dicht behaart; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 7-8 mm lang. Schiffchen ca. 16 mm lang; Platte schiefelliptisch, fast gerade vorgestreckt, mit schwach eckig gebogener Unterkante und fast gerader bis schwach konvexer Oberkante, vorne stumpf, ca. 8 mm lang und 3,5 mm tief, an der Spitze abstehend behaart; Öhrchen undeutlich, Nagel 7-8 mm lang. Staubfadenröhre sehr hochstufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 1 mm lang gestielt, dicht aufrecht abstehend behaart; Griffel kurz, kahl. Frucht ca. 1 mm lang gestielt, länglich, (15-) 18-20 mm lang, 6-7 mm hoch und (8-) 9-10 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken breit und tief gefurcht, vorne mit einem 1-2 mm langen Schnabel; Klappen sehr stark gewölbt, dünn aber zäh, strohfarben, dicht lang dünnzottig behaart. Hülse sich an der Bauchseite öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 1/2 der Fruchthöhe erreichend.
Blütezeit: VI-VII. Vorkommen: Steinige Flächen, 800-1000 m.

Verbreitung: Türkei. (Karte 19).

Gesehene Belege:

Türkei. Prov. Mardin: Mardin, Bakakri, 2.7.1888, *Sintenis*

1284 (G, GOET, S, WU) - In montibus Tur Abdin (Gebel et-Tur) ad Deir Zafran, 19.6.1888, *Sintenis 1138* (BR, BRNU, FI, GOET, LD, M, S, WU, Z).

24. Astragalus archibaldii Podl., spec. nov.
Holotypus: Iran, Prov. Kurdistan, 24 km NW of Karind, 1400 m, 13.5.1966, *J.C. Archibald 1838* (E!; Iso: K!).

Differt ab *A. elwendicus* Bornm. indumento e pilis longioribus consistente in rachide et calyce patente, calyce longiore dentibus tubum longe superantibus, corolla pilosa, ab *A. mardinensis* Náběl ek habitu acaule, stipulis glabris vel margine apiceque tantum sparse pilosis (nec dense longe hirsutis) et inflorescentiis 1-2 floris (nec elongatis 4-10 floris).

Plantae 12-15 cm altae, acaules, dense pilis 1-1,5 mm longis in rachide calyceque insuper ad 3 mm longis obtectae. Stipulae membranaceae, 10-15 mm longae, inferiores glabrae, superiores ciliatae et apice sparse pilosae, basi per 3 mm petiolo adnatae. Folia 10-14 cm longa, petiolo 3-4 cm longo sicut rachis densissime patenter piloso. Foliola 5-8 juga, 10-18 mm longa et 5-9 mm lata, elliptica, utrinque densissime fere appresse sericeo-pubescentia. Inflorescentiae sessiles, 1-2florae. Bracteae filiformes 8-10 mm longae, ciliatae. Pedicelli 1-3 mm longi. Calyx 17-19 mm longus, patenter pilosus, dentibus subulatis 10-12 mm longis. Corolla pilosa, flava. Vexillum ca. 22 mm longum, lamina oblonga in dimido superiore dense appresse pilosa. Alae ca. 17 mm longae, lamina anguste oblonga, in dimidio superiore dense pilosa, auricula ca. 1 mm longa suffulta. Carina ca. 15 mm longa, lamina recta, oblique elliptica, glabra vel apice pilis paucis instructa. Ovarium ca. 1 mm longe stipitatum, densissime pilosum. Fructus ignotus.

Abbildungen: Abb. 30, 265.

Pflanzen 12-15 cm hoch, stengellos, dicht bis sehr dicht mit weißen oder schwach rötlichen, 1-1,5 mm, an Rhachis und Kelch auch bis 3 mm langen Haaren bedeckt. Nebenblätter weißhäutig, 10-15 mm lang, schmaldreieckig, am Grunde auf ca. 3 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren kahl, die oberen am Rande gewimpert und gegen die Spitze zu behaart. Blätter 10-14 cm lang; Blattstiel 3-4 cm lang, wie die Rhachis gefurcht, sehr dicht abstehend behaart. Blättchen in 5-8 Paaren, (8-) 10-18 mm lang und (4-) 5-9 mm breit, elliptisch oder schwach eiförmig, vorne spitzlich, am Grunde verschmälert bis gerundet, beidseitig sehr dicht fast anliegend, seidig schimmernd behaart. Blütenstände

Abb. 30: Blütenteile von *A. archibaldii* (*Archibald 1838*, Typus).

sitzend, 1-2 blütig. Brakteen weißhäutig, fädlich, spitz, 8-10 mm lang, gewimpert. Blütenstiele 1-3 mm lang, spärlich behaart. Kelch 17-19 mm lang, breitröhrig, im unteren Teil spärlich bis locker, im oberen Teil dichter abstehend behaart; Zähne pfriemlich bis linealisch-dreieckig, 10-12 mm lang, deutlich länger als die Röhre. Krone behaart, gelb. Fahne ca. 22 mm lang; Platte ca. 9 mm breit, länglich, vorne tief eingeschnitten, am Grunde allmählich in den kurzen breiten Nagel verschmälert, in der oberen Hälfte dicht anliegend behaart. Flügel ca. 17 mm lang; Platte schmallänglich, vorne spitzlich bis schwach schief ausgerandet, ca. 11 mm lang und 3 mm breit, in der oberen Hälfte dicht anliegend behaart; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel ca. 6 mm lang. Schiffchen ca. 15 mm lang; Platte gerade vorgestreckt, schief elliptisch, mit schwach bucklig gebogener Unterkante und schwach konvexer bis fast gerader Oberkante, vorne stumpf, ca. 8 mm lang und 3,5-4 mm tief, kahl oder an der Spitze mit vereinzelten Haaren; Öhrchen undeutlich, Nagel ca. 7 mm lang. Staubfadenröhre sehr hochstufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 1 mm lang gestielt, sehr dicht behaart; Griffel kurz, bis über die Mitte hinauf anliegend behaart. Frucht unbekannt.
Blütezeit: V. Vorkommen: Auf Kalklehmböden oder Konglomeraten, 1400 m.

Verbreitung: Iran (Kermanshah). (Karte 19).

Gesehene Belege:

Iran. Kermanshah. 24 km NW of Karind, 1400 m, 13.5.1966, *Archibald 1838* (E, K).

25. Astragalus elwendicus Bornm., Beih. Bot. Centralbl. 19: 229. 1906. Holotypus: Persia, Hamadan, in monte Elwend, 15.5.1895, *Strauss* (JE!; Iso: W!)

Abbildungen: Abb. 31, 266.

Pflanzen stengellos, 13-20 cm hoch, dicht bis sehr dicht, ± anliegend behaart mit 0,5-1 (-1,5) am Kelch auch bis 2 mm langen, weißen Haaren, ganze Pflanze daher grau schimmernd. Erdstock dick, vielköpfig, im oberen Teil mit alten Nebenblattresten bedeckt. Nebenblätter weißhäutig, 15-22 mm lang, eiförmig, stumpf, die oberen meist schmäler und zuweilen zugespitzt, am Grunde auf 2-3 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren kahl, die oberen am Rande und an der Spitze spärlich bis locker gewimpert. Blätter 10-20 cm lang; Blattstiel 4-8 cm lang, fast so lang wie die Spreite, wie die Rhachis sehr dicht fast anliegend bis halbabstehend behaart. Blättchen in (5-) 7-10 Paaren, eiförmig oder elliptisch bis schmalelliptisch, 10-20 (-23) mm lang und (3-) 5-10 mm breit, vorne gerundet oder spitz, beidseitig sehr dicht, fast samtig anliegend behaart. Blütenstände mit einem 1-2 cm langen spärlich behaarten Stiel, 4-6 (-7)-blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch, spitz, 4-10 mm lang, behaart. Blütenstiele 4-7 mm lang, locker bis dicht anliegend behaart. Kelch 10-12 mm lang, röhrig, locker bis dicht halbabstehend behaart; Zähne pfriemlich, ungleich, 3-5 mm lang, 2/3-4/5 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 21-25 (-28) mm lang; Platte (7-) 8-10 mm breit, elliptisch, vorne deutlich eingeschnitten, am Grunde allmählich in den breiten kurzen Nagel verschmälert. Flügel 18-21 (-23) mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 11-12 (-13) mm lang und 2,5-3,5 (-4) mm breit; Öhrchen 1-1,5 mm lang, Nagel 8-11 mm lang. Schiffchen 14-17 (-18) mm lang; Platte schmalelliptisch mit schwach bucklig gebogener Unterkante und fast gerader bis schwach konvexer Oberkante, vorne stumpf, 7-8 mm lang und 2,5-3,5 (-4) mm tief; Öhrchen breit, deutlich, Nagel 7-10 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend oder bis 1 mm lang gestielt, sehr dicht anliegend behaart; Griffel kurz, bis zur Mitte hinauf behaart. Frucht unbekannt.
Blütezeit: IV-VI. Vorkommen: An steinigen Hängen, 1800-2500 m.

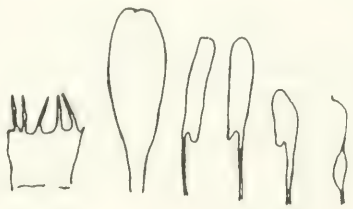
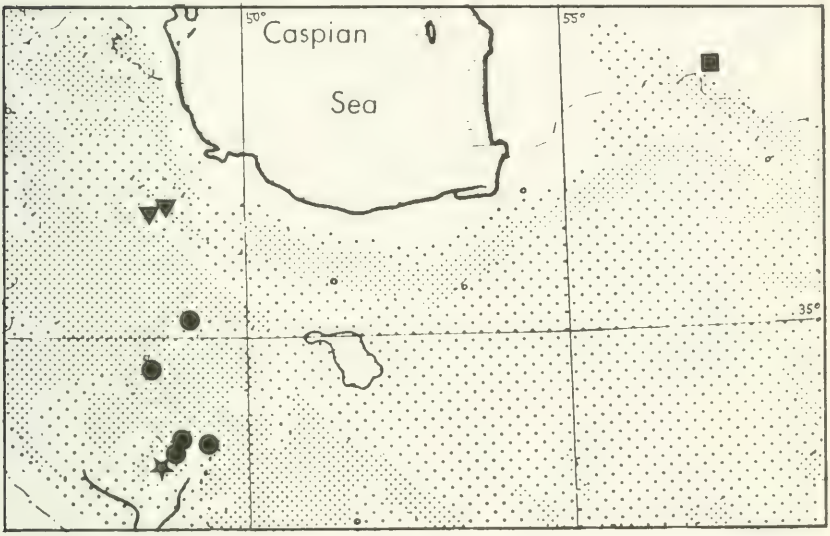


Abb. 31: Blütenteile von *A. elwendicus* (*Strauss*, Typus).

Verbreitung: West-Iran. (Karte 20).

Gesehene Belege:

Iran. Hamadan: In monte Elwend, 15.5.1895, *Strauss* (JE, W) - Karagan ditionis Hamadan, VI. 1902, *Strauss* (B, JE). -- Lorestan: Dorud, 2430 m, 31.3.1941, *Koelz 17160* (W) - Oshtoran Kuh, S of Thiun, 2130 m, 27.4.1966, *Archibald 1598* (E, K) - Shuturun Kuh (Oshtoran Kuh), 1830 m, 8.4.1963, *Bowles Scholarship Bot. Exp. 705* (HUJ, K) - 5 km W Zagheh, 8.4.1977, *Soják 7675* (PR).



Karte 20: Verbreitung von ● *Astragalus elwendicus*, ★ *A. alienus*, ▼ *A. semilunatus* und ■ *A. bachardeni*.

26. Astragalus albertshoferi *) Podl., spec. nov. Holotypus: Turkey, Prov. Konya, 20 miles N of Karaman, N. slope of Kara Dagh, 1400 m, 11.5.1967, *F. Campbell 1* (K!).

*) Benannt nach ERICH ALBERTSHOFER, Botanische Staatssammlung München, der durch seine zahlreichen Reisen viel zur Kenntnis der Gattung *Astragalus* beigetragen hat.

Abbildungen: Abb. 32, 267.

Differt ab *A. elwendicus* Bornm. petiolo brevi, foliolis supra glabris, calyce longiore, vexillo longiore 32-34 mm longo (nec 21-25 mm), auriculis alarum longioribus 3-3,5 mm longis (nec 1-1,5 mm longis).

Plantae ca. 15 cm altae, breviter caulescentes, interdum ramosae, dense appresse griseo-pubescentes. Caules ad 6 cm longi. Stipulae membranaceae, 8-20 mm longae, inferiores anguste triangulares basi per 4-5 mm petiolo adnatae, superiores filiformi-angustatae, basi fere liberae, margine ciliatae. Folia 6-13 (-18) cm longae, petiolo 1,5-3 cm longo, sicut rachis dense piloso. Foliola 10-16 juga, 4-10 (-14) mm longa et 3-5 (-7) mm lata, ovata vel elliptica, supra glabra, subtus dense pilosa. Inflorescentiae pedunculo piloso 0,5-1 cm longo suffultae, 1-2 florae. Bracteae filiformes, 12-15 mm longae, ciliatae. Pedicelli 2 mm longi. Calyx 15-20 mm longus, dentibus 5-8 mm longis. Corolla glabra, flava. Vexillum 32-34 mm longum, lamina anguste obovata. Alae 29-32 mm longae, lamina lineari, apicem versus angustata, 15-18 mm longa, auricula 3-3,5 mm longa. Carina 23-28 mm longa, lamina anguste elliptica, leviter curvata. Ovarium 1 mm longe stipitatum, ellipticum, hirsutum, stylo longo glabro. Legumen ignotum.

Pflanzen ca. 15 cm hoch, kurz gestengelt und im untersten Teil zuweilen verzweigt, dicht mit bis 1,5 mm langen weißen meist anliegenden Haaren bedeckt, ganze Pflanze daher graugrün erscheinend. Hauptstengel bis 6 cm lang, kantig gefurcht, dicht behaart, dicht mit Schuppenblättern und alten Nebenblättern bedeckt, Seitensprosse bis 6 cm lang, im unteren Teil blattlos, im oberen Teil mit dicht gedrängten Blättern. Nebenblätter weißhäutig, die untersten ohne ausgebildete Blattspreite, breitrund, stumpf, kahl, die an den unteren vollausgebildeten Blättern 15-20 mm lang, schmaldreieckig, stumpflich bis spitz, am Rande gewimpert, am

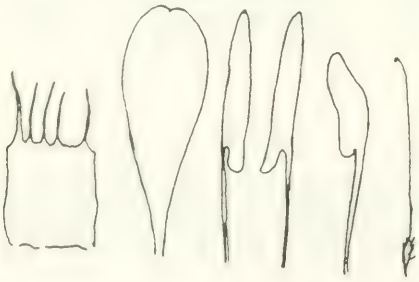


Abb. 32: Blütenteile von *A. albertshoferi* (*Campbell 1*, Typus).

Grunde auf 4-5 mm mit dem Blattstiel verbunden, die oberen 8-12 mm lang, aus dreieckigem Grund fädlich zugespitzt, dicht gewimpert, am Grunde frei oder bis 1 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 6-13 (-18) cm lang; Blattstiel 1,5-3 cm lang, wie die Rhachis häufig gebogen, kantiggefurcht, dicht mit 0,3-1 (-1,5) mm langen etwas wirren, fast anliegenden bis vereinzelt abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in 10-16 Paaren, 4-10 (-14) mm lang und (2-) 3-5 (-7) mm breit, eiförmig bis elliptisch, vorne gerundet bis ausgerandet, oberseits kahl oder nur ganz am Rande behaart, unterseits dicht anliegend behaart, fast immer nach oben zusammengefaltet. Blütenstände blattachselständig, mit einem 0,5-1 cm langen, dicht anliegenden behaarten Stiel, 1-2blütig. Brakteen linealisch-fädlich, 12-15 mm lang, gewimpert. Blütenstiele ca. 2 mm lang, dicht anliegend behaart. Kelch 15-20 mm lang, schmalröhrig, anliegend behaart; Zähne 5-8 mm lang, pfriemlich, 1/2-2/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 32-34 mm lang; Platte 10-11 mm breit, schmalverkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den kurzen Nagel verschmälert. Flügel 29-32 mm lang; Platte linealisch, nach vorne zu etwas verengt, stumpflich, 15-18 mm lang und 3,5-4 mm breit; Öhrchen 3-3,5 mm lang. Nagel 14-16 mm lang. Schiffchen 23-28 mm lang; Platte schmalelliptisch-gebogen, mit schwach gebogener Unterkante und konvexer bis fast gerader Oberkante, vorne stumpflich, 11-14 mm lang und 4-5 mm tief; Öhrchen breit, ca. 1 mm lang, Nagel 12-15 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 1 mm lang gestielt, kurz, elliptisch, dicht behaart; Griffel sehr lang, kahl. Frucht unbekannt.
Blütezeit: V. Vorkommen: Um 1400 m.

Verbreitung: Türkei (Zentralanatolien: Kara Dagh).(Karte 18).

Gesehener Beleg:

Türkei. Prov. Konya: 20 miles N of Karaman, N slope of Kara Dagh, 1400 m, 11.5.1967, *Campbell 1* (K).

27. Astragalus ibicinus Boiss. & Hausskn. in Boiss., Fl. Or. 2: 293. 1872. Syntypen: In Persia australi, *Kotschy 923*; In dumosis ad Teng Nalli Susianae alt. 7000-8000', *Haussknecht*. Lectotypus (hoc loco designatus): In dumosis ad Teng Nalli Susianae, 7000-8000', VII.1868, *Haussknecht* (G-Boiss!; Iso: FI!; JE!; K!; P!; W!; Z!).

Abbildungen: Abb. 33.

Pflanzen 12-30 cm hoch, stengellos, sehr dicht und teilweise kurz samtig-filzig behaart, Haare 0,4-1 mm, am Kelch bis 4 mm lang, weiß. Erdstock bis 10 mm dick, verzweigt, im oberen Teil mit alten Nebenblattresten bedeckt. Nebenblätter derb weißhäutig, 12-20 mm lang, am Grunde auf 3-6 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig, stumpf, am Rande kurzgewimpert, die oberen schmaldreieckig, zugespitzt, auf der Außenfläche dicht, fast anliegend behaart. Blätter 10-30 cm lang; Blattstiel 4-11 cm lang, wie die Rhachis sehr fein längsgerillt, dicht abstehend behaart. Blättchen in 3-5 Paaren, oft entfernt stehend, (20-) 25-50 mm lang und (8-) 15-25 (-30) mm breit, schmalelliptisch bis elliptisch oder schmaleiförmig, vorne spitz oder stumpflich bis gerundet, beidseitig sehr dicht, kurz samtig-filzig behaart, unterseits mit hell hervortretenden Nerven. Blütenstände zahlreich, dichtstehend, fast sitzend oder mit einem bis 10 mm langen, abstehend behaarten Stiel, 2-4 blütig. Brakteen weißhäutig, 7-10 (-12) mm lang, linealisch, spitz, lang gewimpert. Blütenstiele (3-) 4-5 mm lang, fast abstehend behaart. Kelch 15-18 mm lang, röhrig-glockig, dicht mit bis 4 mm langen, dünnen, etwas starren, abstehenden Haaren bedeckt; Zähne etwas ungleich, (5-) 7-10 mm lang, fädlich, so lang oder länger als die Röhre. Krone kahl oder behaart, gelb. Fahne 21-25 mm lang; Platte 9-11 mm breit, elliptisch oder verkehrteiförmig, vorne tief eingeschnitten, am Grunde allmählich in den kurzen, breiten Nagel verschmälert, zuweilen am Rücken im mittleren Teil spärlich bis locker anliegend behaart. Flügel 18-22 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet bis schwach schief ausgerandet, 10-12 mm lang und 3-4 mm breit, zuweilen im vorderen Teil mit wenigen anliegenden Haaren; Öhrchen 1-1,5 mm lang, Nagel 8-11 mm lang. Schiffchen 16-20 mm lang; Platte elliptisch, fast gerade, mit schwach gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne stumpf, 8-10 mm lang und 4-4,5 mm tief, selten an der Spitze mit wenigen Haaren; Öhrchen breiteckig, kurz, Nagel 8-11 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend, dicht zottig behaart; Griffel kurz dicklich, bis zur Mitte hinauf behaart. Frucht sitzend, elliptisch bis eiförmig, 15-20 mm lang, (9-) 11-15 mm hoch und (7-) 9-11 mm breit, an der Bauchseite schmal gerundet mit kielig hervortreten-

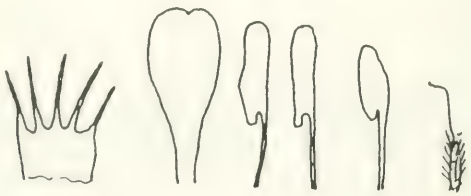


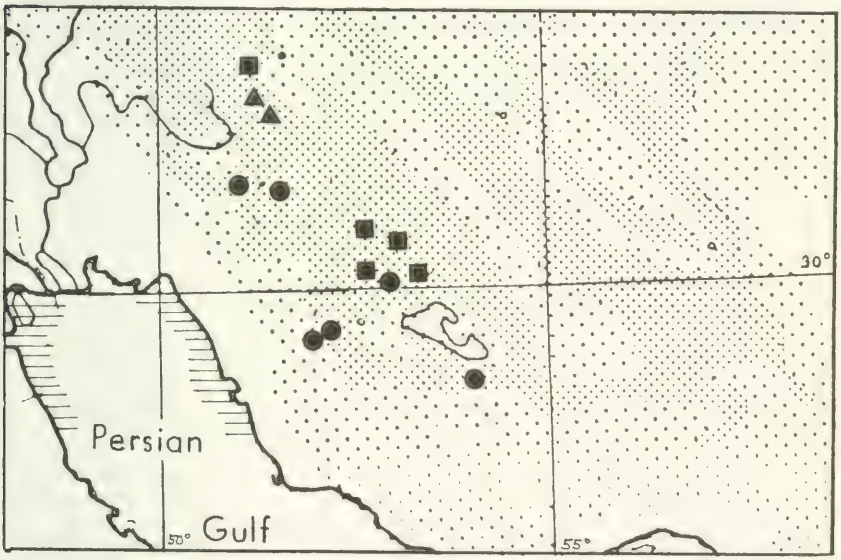
Abb. 33: Blütenteile von *A. ibicinus* (*Stapf 1058*).

dem Nerv, am Rücken schmal gerundet, vorne mit einem 4-5 mm langen, an der Spitze hakig gekrümmten Schnabel; Klappen schwach gewölbt, dick und derb, strohfarben bis rotbraun überlaufen, sehr dicht langzottig behaart. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/3-2/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen 6-7 mm lang und 4-5 mm breit, olivbräunlich, glatt.
Blütezeit: IV-VI. Vorkommen: In Höhen von 1800-3000 m.

Verbreitung: Iran (Zagros Gebirge). (Karte 21).

Gesehene Belege:

Iran. Boyer Ahmadi ye Sardsir: Kuh Nur, 3250 m, VII.1868, *Haussknecht* (BM). -- Fars: 5-7 km N Sissakht, 1800 m, 2.6. 1973, *Iranshahr & Moussavi 15547* (W) - Dasht-Argan, 86 km W of Shiraz, 1800 m, 5.5.1965, *Ledingham & Assefi 4112* (W) - Arghan desert, Balu-Khaje mountains, 2250-2400 m, 18.5. 1975, *Moussavi & Teherani 33607-E* (W) - Dasht-e Arjan, 2100 m, 17.5.1975, *Foroughi 17420* (TARI, Hb. PODL.) - dto., Protected Area, 1850 m, 3.6.1983, *Mozaffarian 45989* (TARI, Hb. PODL.) - Dasht-aerdschin, V.1885, *Stapf 1058* (WU) - dto., Eichenhain im Tang-i-Kälden, 31.5.1885, *Stapf 1609*,



Karte 21: Verbreitung von ● *Astragalus ibicinus*, ▲ *A. pseudoibicinus* subsp. *pseudoibicinus* und ■ *A. pseudoibicinus* subsp. *kowlikoshensis*.

1614 (K) - Hills west of Dasht-e Arian, Shiraz - Kazerun road, 2200 m, 27.4.1959, *Merton 3822* (K) - entre Shiraz et Kazerun, col du Pirehzan, 2300 m, 4.6.1965, *Assefi* in Hb. PABOT *AE.56* (G) - dto., 2350 m, 23.4.1973, *Riazi 9146* (TARI, Hb. PODL.) - 77 km W Shiraz, sommet du Kotal Dokhtar, 2230 m, 29.4.1961, *Rabot 6184* (G, W) - In dumosis ad Teng Nalli Susianae, 2130-2430 m, VII.1868, *Haussknecht* (FI, G-Boiss, JE, K, P, W, Z) - Estahbanat, Kuh-e Bisheh, 2200-2400 m, 22.5.1975, *Moussavi & Tehrani 33611-E* (W) - Kuh Seydan, V.1950, *Bektash 5247-E* (W). -- Nicht genau lokalisierbar: Persia australis, 1841, *Kotschy 923* (G-Boiss, W).

28. Astragalus pseudobicinus Maassoumi & Podl., Bot. Jahrb. Syst. 109: 272. 1987.
Holotypus: Esfahan, Borujen, protected area of research center, 2100 m, 16.5.1983, *Nowroozi 2467* (TARI; Iso: Hb. PODL.!; Hb. of research center Esfahan).

Pflanzen 7-30 cm hoch, stengellos, sehr dicht kurz weißhaarig, Haare bis 0,3 mm lang. Erdstock bis 8 mm dick, vielköpfig, mit kurzen, im oberen Teil mit alten Nebenblattresten bedeckten Erdsprossen. Nebenblätter derb weißhäutig, die unteren 6-8 mm lang, elliptisch bis eiförmig, stumpf, kahl, die oberen länglich, stumpf bis spitz, 12-18 mm lang, am Rande gewimpert oder auch gegen die Spitze zu außen behaart, alle am Grunde auf 3-5 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 4-22 cm lang; Blattstiel 1,5-10 cm lang, wie die Rhachis etwas abgeflacht und oberseits rinnig, sehr dicht und sehr kurz bis kurz abstehend behaart. Blättchen in (2-) 3-4 Paaren, entfernt stehend, (8-) 10-40 mm lang und (3-) 4-10 mm breit, schmaleiförmig bis schmallelliptisch, vorne zugespitzt und spitzlich oder sehr schmal gerundet und mit einem kleinen Stachelspitzchen versehen, beidseitig sehr dicht kurz samtig-filzig behaart. Blütenstände fast sitzend, locker 2-4 (-5) blütig. Brakteen 7-9 mm lang, linealisch, spitz, am Rande gewimpert oder auch behaart. Blütenstiele 4-8 mm lang, spärlich bis dicht behaart. Kelch 9-14 mm lang, röhrig, (spärlich bis) locker fast anliegend behaart, nur an den Zähnen dichter behaart; Zähne pfriemlich, spitz, 3-7 mm lang, 1/2-1/1 der Röhre erreichend. Krone kahl, grünlichgelb. Fahne 18-21 mm lang; Platte 6-8 mm breit, schmalelliptisch, vorne gerundet oder schwach eingeschnitten, am Grunde plötzlich in den sehr kurzen Nagel zusammengezogen. Flügel 16-19 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 8-9 mm lang und 2-3 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 8-10 mm lang. Schiffchen 13-16 mm lang; Platte gerade nach vorne gestreckt,

schiefelliptisch, mit schwach gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne stumpf gerundet, 6-7 mm lang und 3-3,5 mm tief; Öhrchen breit, ca. 1 mm lang, Nagel 7-9 mm lang. Staubfadenröhre sehr unregelmäßig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend, dicht anliegend behaart; Griffel bis zur Mitte hinauf behaart. Frucht sitzend, schief elliptisch-eiförmig mit stark gebogener Bauchlinie und fast gerader Rückenlinie, ca. 20 mm lang, 11 mm hoch und 9 mm breit, an der Bauchseite rundlich-gekielt, am Rücken breit abgeflacht, vorne mit einem ca. 2 mm langen, nach oben gebogenen Schnabel; Klappen gewölbt, dick und derb, hellbräunlich, sehr dicht und kurz abstehend fast filzig behaart. Hülse sich an der Bauchseite öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/2-2/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen ca. 5 mm lang und 4 mm breit, rötlichbraun, glatt.

Die Art läßt sich in 2 morphologisch schwach differenzierte, geographisch getrennte Unterarten gliedern:

28a. Astragalus pseudoibicinus subsp. pseudoibicinus

Abbildungen: Bot. Jahrb. Syst. 109: 273, fig. 6. 1987. Abb. 34, 268.

Pflanzen 20-30 cm hoch, überall mit ca. 0,3 mm langen Haaren besetzt. Blätter 18-28 cm lang; Blattstiel 7-13 cm lang, fast so lang wie die Spreite. Blättchen 25-40 mm lang und 6-10 mm breit. Kelch 13-14 mm lang; Zähne 6-7 mm lang, etwa so lang wie die Röhre.
Blütezeit: IV-V. Vorkommen: 1900-2500 m.

Abb. 34: Blütenteile von *A. pseudoibicinus* subsp. *pseudoibicinus* (*Maassoumi 55162*).

Verbreitung: Zentral-Iran. (Karte 21).

Gesehene Belege:

Iran. Prov. Esfahan: Borujen, protected area of research

center, 2100 m, 16.5.1983, *Nowroozi 2467* (TARI, Hb. PODL.!) - dto., 2200 m, 8.5.1986, *Maassoumi 55162* (TARI, Hb. PODL.).
Weitere Belege (Angaben von Dr. MAASSOUMI, Tehran):
Iran. Prov. Esfahan: Shahr-e Kord, Borujen to Lordnan km 5 to protected area of the research center of forests and rangeland, 2450 m, 1.5.1983, *Khajeddin 4015* (TARI) - 22 km from Shahreza to Borujen, 1950 m, 19.5.1985, *Janighorban 5114* (TARI).

28b. Astragalus pseudoibicinus subsp. kowlikoshensis Maassoumi & Podl., Bot. Jahrb. Syst. 109: 272. 1987.

Holotypus: Shiraz, Kowlikosh, 2530 m, 21.4.1972, *Riazi 5794* (TARI; Iso: Hb. PODL.!).

Abbildungen: Bot. Jahrb. Syst. 109: 274, fig. 7. 1987. Abb. 35, 269.

Pflanzen 7-10 cm hoch, überall mit ca. 0,3 mm langen Haaren besetzt. Blätter 4-10 (-12) cm lang; Blattstiel 1,5-4 (-5) cm lang, meist deutlich kürzer als die Spreite. Blättchen (8-) 10-17 (-20) mm lang und (3-) 4-6 (-8) mm breit. Kelch 9-12 mm lang; Zähne 3-5 (-6) mm lang, 1/2-2/3 (bis selten fast 1/1) der Röhre erreichend.
Blütezeit: IV-V. Vorkommen: Auf Kalk, 1500-3000 m.

Verbreitung: Südwest-Iran. (Karte 21).

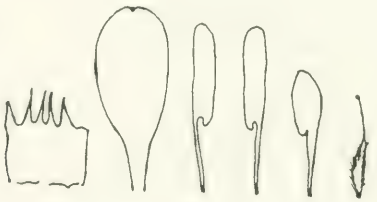


Abb. 35: Blütenteile von *A. pseudoibicinus* subsp. *kowlikoshensis* (*Riazi 5794*, Typus).

Gesehene Belege:

Iran. Prov. Esfahan: 15' NE of Shahr Kord, 2500-2800 m, 13.4.1962, *Furse 1403* (K). -- Prov. Fars: Eghlidi (Iqlid), 17.5.1966, *Karimi 12379-E* (W) - entre Abadeh et Daulatabad, 1500-2000 m, 26.4.1956, *Schmid 5229* (G) - 10 km N Deh Bid, 78 km SE Abadeh, 2360 m, 26.4.1961, *Pabot 5901* (G, TARI) -

Deh Bid, col entre Esfahan et Shiraz, Biderkan, 2300 m, 31.5.1965, *Assefi* in Hb. PABOT *AE.109* (G) und *Ledingham & al. 4086* (W) - 100 km S Abadeh, ca. 2300 m, 4.4.1964, *Ruttner 640* (W) - Kowlikosh, 2530 m, 21.4.1972, *Riazi 5794* (TARI, Hb. PODL.).

29. Astragalus semilunatus Podl., spec. nov.
Holotypus: Iran, Azerbaijan, 15 km from Zanjan on the road to Bijar, 1900 m, 30.5.1974, *Wendelbo, Assadi & Shirdelpur 11863* (W!; Iso: G!).

Abbildungen: Abb. 36.

Plantae 13 - 20 cm altae, acaules. Stipulae 15 - 20 mm longae, albido-membranaceae, margine ciliatae, ad 5 mm petiolo adnatae. Folia (7 -) 10 - 15 cm longa, 3-5 juga, rhachide densissime intricatim patenter villoso. Foliola 20 - 40 (terminale ad 60 mm) longa et 10 - 20 mm lata, anguste elliptica vel anguste ovata, supra dense brevissime appresse hirsuta subtus dense breviter patule hirsuta. Inflorescentiae sessiles, 1-3 florae. Calyx 12 - 15 mm longus, longevillosus, dentibus 4 - 6 mm longis, subulatis. Corolla glabra, viridilutea. Vexillum 25 - 28 mm longum, lamina obovata, ca. 12 mm lata. Alae 21 - 22 mm longae, lamina oblonga, apice rotundata, auricula ca. 1,5 mm longa. Carina ca. 18 mm longa, lamina ovali, apice obtusa. Ovarium sessile, dense appresse hirsutum, stylo breve. Fructus sessilis, semilunatus, 15 - 20 mm longus, 10 - 12 mm altus et ca. 4 mm latus, a latere compressus, ventro carinatus dorso anguste rotundatus, apice mucrone 3 - 5 mm longo curvato provisus, valvis tenuiter coriaceis, densissime villosis. Legumen semibiloculare.

Pflanzen 13 - 20 cm hoch, stengellos, dicht, fast samtig, kurz weißhaarig, Haare 0,2 - 1 (am Kelch bis 1,5)mm lang. Erdstock bis 8 mm dick. Nebenblätter dünn weißhäutig, 15 - 20 mm lang, am Grunde auf ca. 5 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren sehr breitoval, kahl, die oberen länglich, stumpf, am Rande gewimpert. Blätter (7 -) 10 - 15 cm lang; Blattstiel (2 -) 3 - 5 cm lang, am Grunde bis 3 mm dick, wie die Rhachis kantig gefurcht, sehr dicht mit ungleichen, 0,3 - 1 (- 1,5) mm langen wirr abstehenden Haaren bedeckt. Blättchen in 3-5 Paaren, 10 - 40 (Endblättchen bis 60) mm lang und (6 -) 10 - 20 mm breit, schmal-elliptisch bis schmaleiförmig, vorne spitzlich oder schmalgerundet, oberseits dicht sehr kurz anliegend behaart, unterseits dicht und vor allem auf den heller hervortretenden Nerven kurz abstehend behaart. Blütenstände sitzend, zahlreich, 1-3 blütig. Brakteen 12 - 15 mm lang, linealisch, spitz, gewimpert. Blütenstiele 6 - 8 mm lang, spärlich behaart bis kahl. Kelch

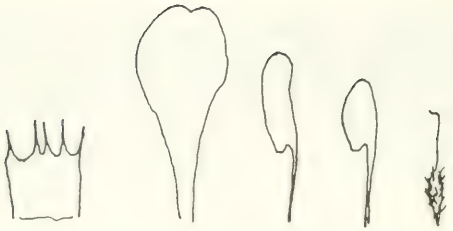


Abb. 36: Blütenteile von *A. semilunatus* (*Wendelbo, Assadi & Shirdelpur 11863*, Typus).

12 - 15 mm lang, röhrig, locker oder nach oben zu etwas dichter langabstehend behaart; Zähne 4 - 6 mm lang, linealisch-pfriemlich, 2/3-3/4 der Röhre erreichend. Krone kahl, blaß grünlichgelb. Fahne 25 - 28 mm lang; Platte ca. 12 mm breit, verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel 21 - 22 mm lang; Platte schmal länglich, vorne gerundet, 11 - 12 mm lang und 3 - 4 mm breit; Öhrchen breit, 1 - 1,5 mm lang, Nagel ca. 10 mm lang. Schiffchen ca. 18 mm lang; Platte elliptisch, mit nur schwach konvex gebogener Unter- und Oberkante, vorne gerundet, 7 - 9 mm lang und 4 - 4,5 mm tief; Öhrchen breit kurz, Nagel 9 - 10 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend, sehr dicht anliegend behaart; Griffel kurz, im unteren Teil behaart. Frucht sitzend, halbmondförmig, 15 - 20 mm lang, 10 - 12 mm hoch und ca. 4 mm breit, sehr stark von den Seiten her zusammengedrückt, mit fast halbkreisförmig gebogener Bauchlinie und fast gerader Rückenlinie, an der Bauchseite gekielt, am Rücken sehr schmal gerundet, vorne mit einem 3 - 5 mm langen, nach oben gekrümmten Schnabel; Klappen fast nicht gewölbt, derb, hellbräunlich, sehr dicht abstehend zottig behaart. Hülsen sich nur an der Bauchseite öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 1/2 der Fruchthöhe erreichend.
Blütezeit: IV-V. Vorkommen: Trockene Hänge um 1900 m.

Verbreitung: NW-Persien. (Karte 20).

Gesehene Belege:

Iran. Prov. Zanjan: 15 km from Zanjan on the road to Bijar, 1900 m, 30.5.1974, *Wendelbo, Assadi & Shirdelpur 11863* (G, W) - In altoplanitie argillosa 20 km SE Zanjan, 1850 m, 7.5.1971, *Rechinger 39390* (W).

30. Astragalus alienus Podl., spec. nov.
Holotypus: Iran. Lorestan, Baghbana 55 km SE Khorramabad versus Safid Dasht, 1950 m, 12.6.1974, *K.H.Rechinger 47846* (W).

Differt ab *A. elwendicus* Bornm. indumento e pilis brevissimis 0,2-0,5 mm longis consistente in rachide patente, rachide quam lamina multo breviore, foliolis majoribus et ob legumina fere unilocularia insignis.

Plantae 25-30 cm altae, acaules, brevissime pilosae. Stipulae membranaceae, 15-20 mm longae, glabrae, basi per 2-4 mm petiolo adnatae. Folia 22-30 cm longa, petiolo 6-7 cm longo sicut rachis valido, brevissime patenter piloso. Foliola 8-11 juga, 22-35 mm longa et 10-20 mm lata, anguste ovata vel ovata, apice acutiuscula vel obtusiuscula, utrinque dense appresse pilosa. Inflorescentiae pedunculo 1-2 cm longo semipatenter piloso suffultae, 2-4florae. Bracteae 5-10 mm longae pilosae. Pedicelli 5-8 mm longi pilosi. Calyx 10-12 mm longus, dense fere patenter pilosus, dentibus subulatis 4-5 mm longis. Corolla glabra, flava. Vexillum ignotum. Alae ca. 19 mm longae, lamina anguste oblonga apice rotundata, auricula ca. 1,5 mm longa provisa. Carina 14-15 mm longa, lamina recta, leviter oblique elliptica. Ovarium sessile, dense pilosum. Legumina sessilia, oblique elliptica, 15-25 mm longa, 10-12 mm alta et lata, ventro carinata dorso late applanata, apice rostro obliquo 3-5 mm longo, valvis duro-coriaceis, dense fere appresse pilosa, unilocularia.

Abbildungen: Abb. 270.

Pflanzen 25-30 cm hoch, stengellos, mit sehr kurzen, dünnen, weißen, 0,2-0,5 mm langen Haaren bedeckt. Erdstock dick, mehrköpfig. Nebenblätter weißhäutig, 15-20 mm lang, länglich bis schmaleiförmig, stumpf, kahl, am Grunde auf 2-4 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 22-30 cm lang; Blattstiel 6-7 cm lang, wie die Rhachis kräftig, am Grunde bis 2 mm dick, fein gestreift, ziemlich dicht sehr kurz abstehend, behaart. Blättchen in 8-11 Paaren, 22-35 mm lang und 10-20 mm breit, schmaleiförmig bis eiförmig, vorne spitz bis stumpflich, mit einem kurzen Spitzchen, beidseitig ziemlich dicht anliegend behaart. Blütenstände mit einem 1-2 cm langen, halbabstehend behaarten Stiel, 2-4 blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch, spitz, 5-10 mm lang, behaart. Blütenstiele 5-8 mm lang, halbabstehend behaart. Kelch 10-12 mm lang, röhrig, ziemlich dicht fast abstehend behaart; Zähne pfriemlich, 4-5 mm lang, fast so lang wie dir Röhre. Krone kahl, gelb. Fahne unbekannt. Flügel ca. 19 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, ca. 11 mm lang und 3 mm breit; Öhrchen ca. 1,5 mm lang, Nagel 8 mm lang. Schiffchen 14-15 mm lang; Platte gerade vorgestreckt, etwas schiefelliptisch, mit schwach bucklig gebogener Unterkante und schwach kon-

vexer bis sehr schwach konkaver Oberkante, vorne gerundet, ca. 7 mm lang und 3 mm tief; Öhrchen eckig, kurz, Nagel 7-8 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend, dicht behaart; Griffel bis über die Mitte hinauf behaart. Frucht sitzend, schiefelliptisch mit gerader Rückenlinie und stark gebogener Bauchlinie, 15-25 mm lang, 10-12 mm hoch und 10-12 mm breit, an der Bauchseite scharf gekielt mit wulstig hervortretendem Nerv, am Rücken sehr breit abgeflacht mit deutlichem, dickem Mittelnerv, vorne mit einem schiefen, 3-5 mm langen Schnabel; Klappen kielig gewölbt, sehr derb lederig, strohfarben, mit schwachen Wülsten und Runzeln bedeckt, dicht fast anliegend behaart. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, fast vollständig einfächerig, Septum bis 1 mm breit. Samen ca. 6 mm lang und 4 mm breit, braun, glänzend mit runzliger Oberfläche.
Blütezeit: IV-V. Vorkommen: Auf Kalkboden in Quercus brantii-Gebüsch, 1800-1950 m.

Verbreitung: Iran (Lorestan). (Karte 20).

Gesehener Beleg:

Iran. Lorestan: Baghbana, 55 km SE Khorramabad versus Safid Dasht, 1950 m, 12.6.1974, *Rechinger 47846* (W) - dto., *Alava 13780* (TUR) - dto., Iranshahr *41353-E* (EVIN).

Anmerkung:

Die 3 zitierten Belege wurden von den Sammlern auf einer gemeinsamen Reise zum gleichen Zeitpunkt am selben Ort gesammelt. Die Belege von ALAVA und IRANSHAHR können daher als Isotypen aufgefaßt werden.

31. Astragalus schanginianus Pallas, Astragalogia: 77, tab. 63. 1800 ≡ *Tragacantha schanginiana* (Pallas) Kuntze, Rev. Gen.2: 948. 1891 ≡ *A. schanginianus* var. *dasicarpa* Trautv., Bull. Soc. Imp. Naturlistes Moscou 33, 1: 507, 1860, nom. illeg. Typus: Ad Catunjam fluo-frequens, *P. Schangin* (BM!).
= *A. trautvetteri* Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg, 11, 16: 39. 1868, in clave et l.c. 15, 1: 54. 1869, cum descriptione ≡ *A. schanginianus* var. *gymnocarpa* Trautv., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 33, 1: 507. 1860. ≡ *Tragacantha trautvetteri* (Bunge) Kuntze, Rev. Gen.2: 948. 1891. Syntypen: Ad fontes Altagai-Assu et in loco quodam mihi ignoto m. Junio collecta, leg. *Schrenk*. Lectotypus (hoc loco designatus): Ad fontes Altagai-Assu, *Schrenk* (LE!).
= *A. tianschanicus* Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Péters-

bourg 14, 4: 43. 1869. Holotypus: Zentraler Tian-shan, Dschumgal Thal, 14.8.1867, *Osten-Sacken* (LE!).
= *A. schanginianus* subsp. *neo-schanginianus* Golosk., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Akad. Nauk Kazakhsk. SSR 7: 20. 1971. Holotypus: Kazakhstania brachia borealia Alatau Dzhungarici, montes Kajkan, prope pagum Glinovka, 19.5. 1959, *V. Goloskokov* (LE!; Iso: AA et Herb. Fl. SSSR, No. *4413*: BM!; C!; E!; H!; K!; LE!; M!; S!; W!).

Abbildungen: Pallas, Astrag.: tab. 63, 1800; Fl. Kazakhst. 5: 133, tab. XVII, fig. 5. 1961. Abb. 37.

Pflanzen (10-) 20-35 (-43) cm hoch, stengellos oder kurz gestengelt, mit weißen, dünnen, weichen, 0,5-2 mm, an Blattrhachis und Frucht bis 4 mm langen Haaren. Erdstock bis 10 mm dick, vielköpfig, mit meist sehr kurzen Ästen. Stengel 1-5 cm lang, kahl bis abstehend behaart. Nebenblätter dünn weißhäutig, auf 3-5 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig, stumpf, kahl, die oberen schmaldreieckig, zugespitzt, kahl oder spärlich bis seltener dicht behaart. Blätter 10-35 (-40) cm lang; Blattstiel 4-10 cm lang, wie die Rhachis fein gerillt, fast kahl oder spärlich, seltener dicht mit ungleichen, 0,5-3 (-4) mm langen, abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in (10-) 15-20 (-23) Paaren, (5-) 12-25 (-30) mm lang und (3-) 6-12 mm breit, elliptisch bis schmaleiförmig, vorne gerundet bis spitzlich, oberseits kahl oder spärlich bis locker anliegend behaart, unterseits sehr spärlich bis locker, seltener bis dicht anliegend behaart, zuweilen nur auf der Mittelrippe und am Rande gewimpert. Blütenstände mit einem 1,5-6 cm langen, spärlich bis locker abstehend behaarten Stiel, locker 5-12 blütig. Brakteen weißhäutig bis grünlich, linealisch, fädlich zugespitzt, 10-15 mm lang, lang behaart. Blütenstiele 5-8 mm lang, behaart. Kelch 10-15 (-19) mm, lang, röhrig, kahl oder locker abstehend behaart; Zähne linealisch, spitz, (3-) 4-6 (-7) mm lang, 1/2-2/3, selten fast 4/5 der Röhre erreichen. Krone kahl, oder zuweilen mit einigen Härchen an Fahne und Flügel, gelegentlich auch mit deutlich behaarter Fahne, gelb. Fahne (20-) 23-26 mm lang; Platte 8-10 mm breit, verkehrteiförmig, vorne schwach eingeschnitten, am Grunde allmählich in den breiten Nagel verschmälert. Flügel (18-) 20-23 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 10-11 mm lang und 2,5-3 mm breit; Öhrchen breit, ca. 1 mm lang, Nagel 10-11 mm lang. Schiffchen (16-) 17-18 mm lang; Platte schiefelliptisch, mit eckig gebogener Unterkante und schwach konvexer Oberkante, vorne spitzlich, 6-7 mm lang und 3,5-4 mm tief; Öhrchen breit, kurz, Nagel ca. 11 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend oder bis 2 mm lang gestielt, behaart oder kahl; Griffel bis zur Hälfte hinauf behaart oder kahl. Frucht 1-3 mm lang gestielt, assymetrisch schmalelliptisch, mit konvexer Bauchlinie und fast gerader bis

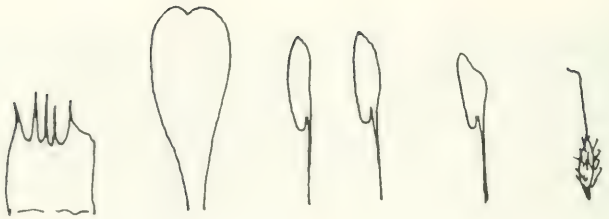


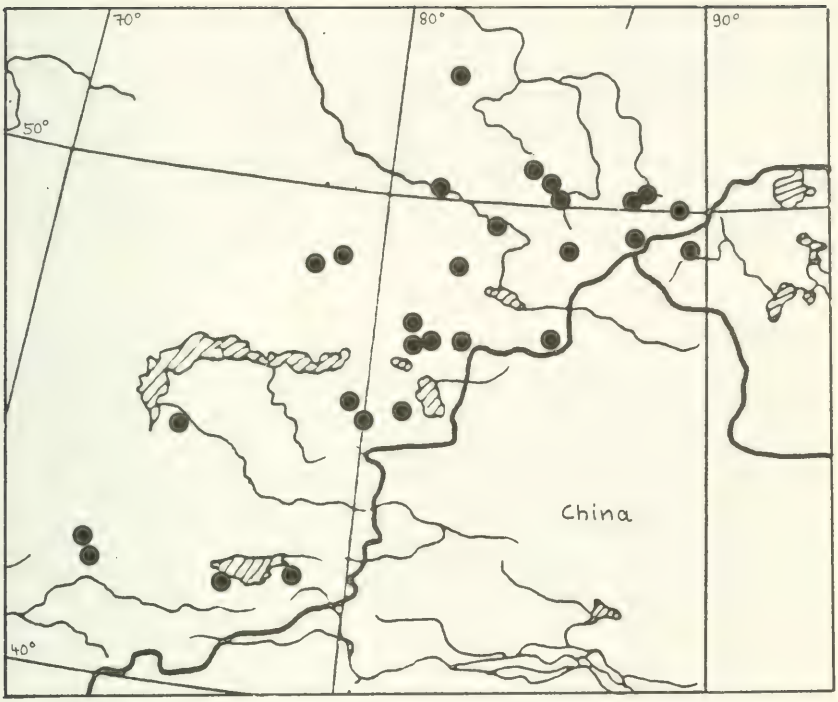
Abb. 37: Blütenteile von *A. schanginianus* (*Goloskokov*, Hb. Fl. SSSR *4419*).

schwach konvexer Rückenlinie, (10-) 15-20 (-27) mm lang, 6-8 mm hoch und 5-6 (-7) mm breit, beidendig zugespitzt, an der Bauchseite scharf gekielt, am Rücken seicht bis tief gefurcht, vorne mit einem 2-5 mm langen, dünnen Schnabel; Klappen schwach gewölbt, relativ dünn, bräunlich, locker bis dicht abstehend behaart oder kahl. Hülse sich nur an der Bauchnaht öffnend, fast vollständig zweifächerig.
Blütezeit: V-VII. Vorkommen: Unter Gebüsch, auf offenen, steinigen Flächen.

Verbreitung: West-Sibirien (Altai), Mittelasien (Zentraler Tian-Shan), Westl. Mongolei. (Karte 22).

Gesehene Belege:

USSR. Rossijskaja SFSR. Altaiskij Kraj: Distr. Barnaul, Zerkaly, 23.6.1913, *Kuznetsov & Tripolitova 1195* (LE). -- Gorno-Altaiskaja AO: Abaj, VI.1901, *Krylov* (JE, LE, S) - dto., 11.6.1952, *Arianov* (LE) - Distr. Ujluskoj, Kojtanak, 3.5.1924, *Serdjusov 49/240* (LE) - Distr. Ujlukskoj, beim Dorf Krasnojarkoje, 9.5.1924, *Serdjusov 55/246* (LE) - Unterlauf des Flusses Krasnojark, 24.6.1931, *Schischkin & al.* (LE) - Am Fluß Ak-Alakhi, 29.7.1931, *Schischkin & al.* (LE) - Berge Arshan-tau, Tal des Flusses Chuja, 24.7.1925, *Sheludjakova 22* (LE) - Kuraskaja step, 15.6.1907, *Vereshagin 47* (LE) - Ad Catunjam fluo-frequens, *Schangin* (BM). -- Nicht genau lokalisierbar: Altai, *Ledebour* (K, LE, P, S, W) - Altai, *Politov* (WU) - Altai orientalis, *Tschihatchev* (P) - Flora Altaica, 1839, *Bunge* (G, LE, M, P). -- Kazakhskaja SSR. Semipalatinskaja obl.: Karabulak, am Fluß Chilikta, 9.6.1914, *Saposhnikov & Genina* (LE) - Berge Chingiz-tau, 29.5.1914, *Shipczinsky 430* (LE) - Tarbagatai, System des Flusses Narym, Tal des Changyz-tau, 1200 m, 5.6.1915, *Jakovleff* (LE) - Tal zwischen den Biltan-Bergen und dem westlichen Tarbagatai, an der Straße nach Nizhnei Troitskaja, 9.7. 1947, *Gamajunova* (LE) - zwischen Kokpekty und Kaban, Jertentau, 17.6.1914, *Saposhnikov & Genina* (LE) - Altagai-Assu, leg. *Schrenk* (LE) - Tarbagatai, beim Fluß Urdzhar, 27.7. 1914, *Genina* (LE) - Tarbagati, Distr. Urdzhar, 10.7.1947,



Karte 22: Verbreitung von *Astragalus schanginianus*.

Gamajunova (LE) - Tarbagatai, oberes Ajaguz Tal, 27.6.1914, *Saposhnikov & Genina* (LE) - Tarbagatai, Gory Okpekty, Tal des Flusses Kensaj, 26.5.1914, *Saposhnikov & Genina* (LE) - Tarbagatai, Tass-bejtkuduk, 12.6.1914, *Schischkin & Genina* (LE). -- Vostochno-Kazakhstanskaja obl.: In pratensibus ad fl. Ulba prope munimentum Ubinskoi, 1840, *Karelin & Kirilov 675* (BR, G, LE, P, W) - Ust-kamenogorsk, 15.5.1934, *Temnojev* (LE) - zwischen Ust-Kemenogorsk und Krasnojarsk, 16.5.1914, *Schischkin* (LE) - prope Buchtorma, leg. ? (LE) - Distr. Zajsan, Saur, zwischen den Flüssen Bolshoi und Maly Dzhemine, 17.7.1930, *Gontscharov & Borissova 536* (LE) - am Fluß Bolshoi Dzhemine, 1.6.1914, *Schischkin* (LE) - Katon-Karagaj, 8.7.1927, *Vereshagin* (LE). -- Taldy-Kurganskaja obl.: Distr. Kapal, Uch-Kul bei Akichinsk, leg. ? (LE) - Baskan, 20.4. 1902, *Saposhnikov* (LE) - rami septentrionales jugi Alatau Dshungarici, montes Kajkan, prope pag. Glinovka, 19.5.1959, *Goloskokov*, Herb. Fl. SSSR *4419* (BM, C, E, H, K, LE, M, S, W) - In pratis montanis Alatau ad fl. Lepsa, Bajkan et Sarchan, 1841, *Karelin & Kirilov 1407* (P). -- Nicht genau lokalisierbar: Songoria, 1846, *Turczaninov* (G, K, LE) - Songa-

ria, *Schrenk* (G, H, K, LE, M, P, W) - in montibus Tarbagatai, 1840, *Schrenk* (P) - in montes Alatau, *Schrenk* (P). -- Kirgizskaja SSR. Frunzenskaja obl.: Talasskij Alatau, Becken des Flusses Susamyr, oberes Tal des Flusses Karabulak, 2100 m, 1.7.1970, *Ismajlova & al. 1761* (LE) - Alpes Alexandri (= Kirgizskaja khrebet), ad fl. Schamsi, 25.5.1896, *Brotherus 189* (H). -- Tjan-Shanskaja obl.: zentraler Tian-shan, Dschumgal-Thal, 14.8.1867, *Osten-Sacken* (LE). -- Issyk-Kulskaja obl.: Distr. Prdzhevalsk, 22.6.1953, *Buchnikova* (C) - Ulakhol, Pereval Ukek, 2950-3900 m, 12.7.1882, *Fedtschenko* (LE).

Anmerkung:

Bei *A. schangianus* treten ebenso wie bei *A. sewertzowii* gelegentlich Formen mit behaarter Krone auf. Solche Formen sind von russischen Autoren (Flora USSR, VVEDENSKY 1981 u.a.) als Hybriden mit behaartkronigen Arten der ehemaligen Sektion *Erionotus* gedeutet worden. Nach unserer Meinung liegt dieses Behaarungsmerkmal innerhalb der Variationsbreite der genannten Arten, zumal bei Arten der *A. angustiflorus*-Gruppe behaarte Kronen häufig sind. Bei *A. ibicinus* z.B. finden sich kahle und behaarte Kronen zuweilen innerhalb einer Population. Siehe auch die Anmerkung bei *A. sewertzowii*.

32. Astragalus bachardeni R. Kamelin & Kovalevsk., Opr. Rast. Sredn. Asii 6: 352. 1981. Holotypus: Turcomania, in regione Bacharden, angustiae Mejmen, VI. 1968, *A. Meschczerjakov* (LE!; Iso: LE!, TAK)

Abbildungen: Abb. 38.

Pflanzen 25-30 cm hoch, fast stengellos, spärlich mit weißen, etwas steifen, abstehenden, 1,5-2 (-3) mm langen Haaren besetzt. Erdstock bis 10 mm dick, mehrköpfig. Nebenblätter weißhäutig, 10-15 mm lang, am Grunde auf 2-3 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig, stumpf, meist kahl, die oberen dreieckig, spitz, am Rande und vor allem an der Spitze steif gewimpert. Blätter 20-27 cm lang; Blattstiel 4-7 cm lang, wie die Rhachis sehr fein gestreift, kräftig, am Grunde bis 3 mm dick, kahl. Blättchen in 7-11 Paaren, 14-22 mm lang und 8-15 mm breit, vorne gerundet und in ein meist deutliches 1-1,5 mm langes Spitzchen zusammengezogen, oberseits kahl, unterseits kahl oder zuweilen auf dem Mittelnerv mit vereinzelten Haaren, der Rand weißlich-

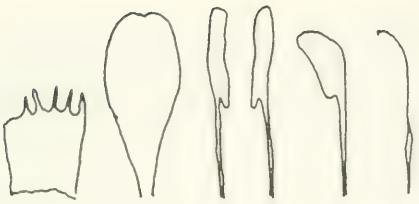


Abb. 38: Blütenteile von *A. bachardeni* (*Meschczerjakov*, Typus).

knorpelig und hier spärlich mit langen, meist auf kleinen Knorpelhöckern sitzenden Haaren, der Rand daher häufig unregelmäßig kleingezähnelt aussehend. Blütenstände mit einem 1,5-4 (-5) cm langen, kahlen Stiel, locker 3-4 blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch, spitz, 7-12 mm lang, vor allem an der Spitze langgewimpert. Blütenstiele 4-6 mm lang, kahl. Kelch 14-16 mm lang, röhrig, im unteren Teil kahl oder spärlich behaart, nach oben zu dichter lang fast abstehend behaart; Zähne 2-3 mm lang, gewimpert, 1/5-1/4 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 26-29 mm lang; Platte ca. 10 mm breit, elliptisch, vorne eingeschnitten, am Grund allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel 25-28 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, ca. 12 mm lang und 2,5 mm breit; Öhrchen ca. 2 mm lang, Nagel 13-15 mm lang. Schiffchen 22-25 mm lang; Platte länglich-gebogen, mit breit bucklig gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne breit gerundet, ca. 9 mm lang und 4 mm tief; Öhrchen breiteckig, kurz, Nagel 13-15 mm lang. Staubfadenröhre schwachstufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 2 mm lang gestielt, behaart; Griffel kahl. Frucht 1-3 mm lang gestielt, schmallänglich, beidendig zugespitzt, 35-55 mm lang, 7-8 mm hoch und 8-9 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken breit abgeflacht mit hervortretendem Rückennerv, vorn mit einem 3-5 mm langen, gebogenen Schnabel; Klappen kielig gewölbt, dünn, zäh, strohfarben oder zuweilen bräunlich überlaufen, deutlich längswulstig und runzlig, spärlich langabstehend behaart oder zuweilen völlig verkahlend. Hülsen sich an der Bauchseite öffnend, fast vollständig zweifächerig. Samen 5-6 mm lang und 3-3,5 mm breit, olivfarben mit dunkleren Punkten, matt. Blütezeit: V.

Verbreitung: Mittelasien (westlicher Kopet-Dagh). (Karte 20).

Gesehener Beleg:

USSR. Turkmenskaja SSR. Ashkhabadskaja obl.: in regione Bacharden, augustiae Mejmen, VI.1968, *Meschczerjakov* (LE).

33. Astragalus sewertzowii Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11, 16: 38. 1868 in clave et l.c. 15, 1: 54. 1869 cum descriptione ≡ *Tragacantha sewertzowii* (Bunge) Kuntze, Rev. Gen. 2: 948. 1891 ≡ *A. sewertzowii* var. *leiophyllus* Lipsky, Trudy Imp. S.-Petersburgsk. Sada 26: 236. 1910, nom. illeg. Holotypus: In Turkestaniae montibus Karatau, *Sewertzow* (LE!).

= *A. subbarbellatus* Bunge, Izv. Obšč. Ljubit. Estestv. Moskovsk. Univ. 26, 2: 227. 1880. Holotypus: Taschkent, leg. *Krause* (non vidi).

= *A. sewertzowii* var. *blepharophyllus* Lipsky, Trudy Imp. S.-Petersburgsk. Sada 26: 237. 1910. Syntypen: Dolina r. Andaulgan, 22.-23.7.1897, *Fedtschenko*; Alexandriskij Khrebet, Alamedin, 3500-5500', 1888, *Fetisov*; Terskej Alatau, 50 km E Przhevalsk, 2.7.1903, *Pojarkov* (non vidi).

Abbildungen: Abb. 39.

Pflanzen 20-40 cm hoch, stengellos oder höchstens sehr kurz gestengelt, bis auf den Fruchtknoten und die Frucht und zuweilen den Kelch kahl oder fast kahl, Haare dünn, weiß. Erdstock bis 10 mm dick, wenig verzweigt, mit dicken, kurzen Ästen. Nebenblätter weißhäutig, kahl, am Grunde auf 1-2 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig, gerundet, die oberen schmaldreieckig, spitz, 10-18 (-25) mm lang. Blätter (10-) 20-40 cm lang; Blattstiel viel kürzer als die Spreite, bis 12 cm lang, am Grunde bis 3 mm dick, wie die Rhachis längsgerillt, oft rötlich überlaufen, kahl oder selten mit einigen abstehenden Haaren. Blättchen in 7-12 (-15) Paaren, eiförmig oder seltener eiförmig-rundlich, am Grunde gerundet bis schief gestutzt oder fast herzförmig ausgerandet, vorne gerundet bis selten schwach spitzlich, (10-) 20-40 (-45) mm lang und (8-) 15-30 (-35) mm breit, kahl oder selten am Rande spärlich gewimpert, unterseits mit deutlich heller hervortretenden Adern. Blütenstände mit einem 0,5-3 cm langen Stiel, 4-8 (-16) blütig. Brakteen weißhäutig, schmaldreieckig, spitz, 7-14 (-20) mm lang. Blütenstiele 3-6 mm lang. Kelch kurzröhrig, (15-) 17-20 mm lang, Röhre kahl oder seltener spärlich behaart; Zähne 8-15 mm lang, linealisch-pfriemlich, oft lang und dicht gewimpert, meist etwas länger bis fast doppelt so lang, seltener so lang oder etwas kürzer als die Röhre. Krone gelb bis grünlichgelb, kahl. Fahne 20-27 (-32) mm lang; Platte 8-9 mm breit, länglich mit parallelen Seitenrändern oder im unteren Drittel am breitesten, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den kurzen Nagel verschmälert. Flügel 17-25 (-30)mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet oder schwach ausgerandet, 9-10 mm lang und 3-3,5 mm breit; Öhrchen 1-1,5 mm lang, Nagel 8-15 mm lang. Schiffchen 15-20 (-23) mm lang; Platte gerade, elliptisch, mit gebogener Unter- und Oberkante, vorne stumpf, 7-9 mm lang und 3-3,5 mm tief; Öhrchen

Abb. 39: Blütenteile von *A. sewertzowii* (*Popov*, Herb. Fl. As. Med. *366a*).

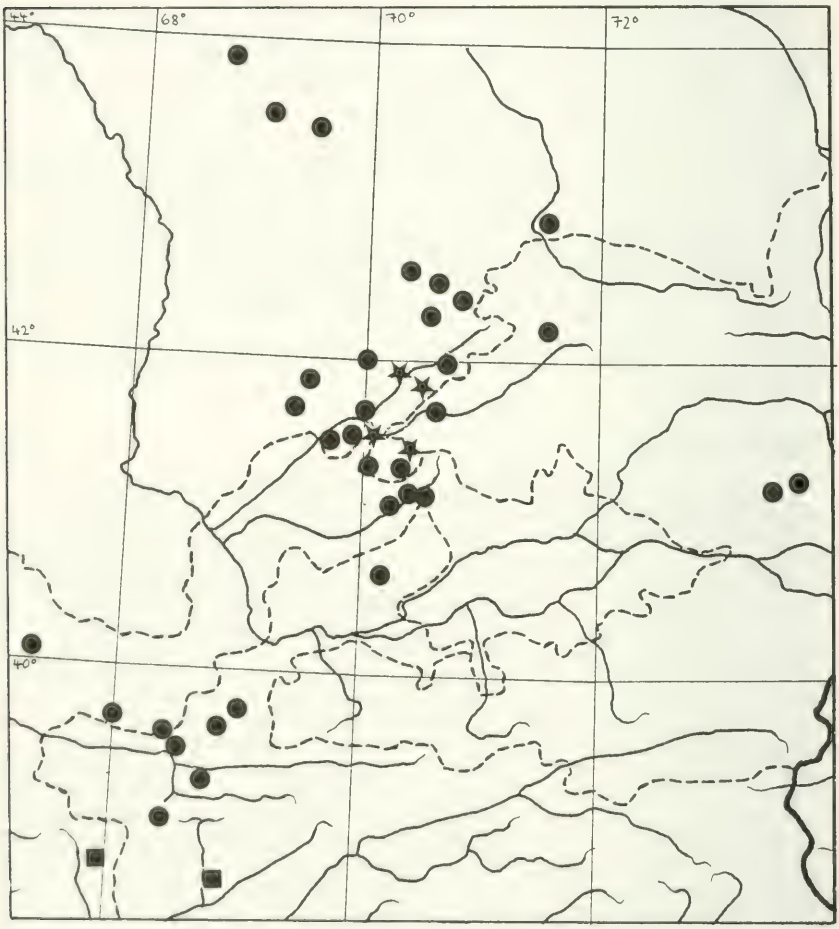
bis 1 mm lang, Nagel 8-12 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 1-1,5 mm lang gestielt, behaart, selten kahl. Frucht ca. 1 mm lang gestielt bis sitzend, länglich-eiförmig bis eiförmig, 10-24 mm lang, 5-6 mm hoch und ca. 3 mm breit, an der Bauchseite scharf gekielt, am Rücken abgeflacht bis schwach gefurcht, vorne allmählich in den 2-4 mm langen Nagel verschmälert; Klappen schwach gewölbt, dünn, hart, gelblich-bräunlich, dicht lang halbanliegend behaart, selten kahl. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 2/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen 4-5 mm lang, glatt, braun.
Blütezeit: V-VIII. Vorkommen: In der Juniperus-Zone, unter Gebüsch, an trockenen Hängen, 1800-2800 m.

Verbreitung: Mittelasien (westl. Tian-Shan, westl. Pamiro-Alai). (Karte 23).

Gesehene Belege:

USSR. Kazakhskaja SSR. Juzhno-Kazakhstanskaja obl.: In montibus Karatau, *Sewertzow* (LE) - Gory Karatau, Su-alma, 6.7.1935, *Pjataeva 614* (LE) - Karatau, Gory Myndzhilke, Tal Rajs, 6.7.1974, *Kamelin 1574* (LE) - Karatau, oberes Kashkarata, 28.5.1963, *Goloskokov* (LE) - Karatau, Gory Kugok, Pass Kugok, 6.6.1974, *Kamelin 1194* (LE) - Karatau, prope pag. Vamovka, 16.5.1932, *Pavlov 26* (LE) - Karatau, Aral-Tjube, 26.5.1963, *Goloskokov* (LE) - Talasskij Alatau, Reservat Aksu-Dzhabaglinskij, Tal Dzheimty-Saj, 14.7.1956, *Soskov* (LE) - westl. Talasskij Alatau, Tal des Flusses Aksu, 21.6. 1959, *Botschantzev 501* (LE) - zwischen Akdzhar und Sharapkhana, 15.5.1909, *Michelson 457* (LE) - Khrebet Karzhan-tau, beim Fluß Keles, 11.5.1951, *Roldugin* (LE) - montes Karzhantau, in declivibus ad ripam dextram rivi Ak-tash, 900-1400 m, 9.7.1973, *Vasák* (M) - Pskemskij Khrebet, Schlucht Anor, 30.7.1936, *Mironova* (LE) - Ugamskij Khrebet, prope Sidzhak, apud rivulum Sharkrama-Sai, 700-1000 m, 26.7.1973, *Vasák* (BR) - nahe Stepnoe an der Straße Tashkent - Chimkent, 25.5. 1965, *Prjachin* (K, LE) - Chimgan, 5.8.1912, *Vrangin* (LE) - Tian-schan occidentalis, ad declivia argillosa ad pedes montis Tschimgan Minoris, 10.7.1926, *Popov*, Herb. Fl. As. Med. No. *366a* (BR, C, E, G, HUJ, K, LE, P, PR, S, W, Z) - System

des Flusses Chatkal, Ak-Bulak Tal, Schlucht Bolshoi Majdantau, 13.6.1956, *Majlun & al. 259* (LE) - Chatkal Tal, Mündung des Sargadon-Saj, 22.6.1957, *Butkov 930* (LE). -- Dzhambulskaja obl.: Distr. Aulie-ata (= Dzhambul), Man-Bulak, VII.1907, *Pavlov 80* (LE) - Distr. Aulie-ata, 10 km NW Chon-Kurgan, 12.6.1906, *Knorring 636* (LE) - Distr. Aulie-ata, zwischen Stat. Vysokoe und Kuh Dastou, 14.5.1916, *Zinserling 1688* (LE). -- Uzbekskaja SSR. Tashkentskaja obl.: Bostandyk, Kajnar-Saj, Schlucht Sarvaj, 17.5.1967, *Khasanov*



Karte 23: Verbreitung von ● *Astragalus sewertzowii*, ★ *A. aksaricus* und ■ *A. tupalangi*.

(LE) - Distr. Tashkent, Fluß Nanai-Su, 1.6.1909, leg. ? (LE) - System des Flusses Angren, Tal des Jair-tash bei Jair-tash, 26.7.1938, *Knorring 34* (LE) - Schlucht Gossai am Angren, 26.7.1880, *Regel* (LE) - Kendyr-Aus am Angren, 18.5. 1880, *Regel* (LE) - Taldybulak am Angren, V.1880, *Regel* (LE). -- Samarkandskaja obl.: Khrebet Nuratau, Gory Kojtash, bei Kojtash, 12.7.1972, *Kamelin 57* (LE) - Malgusarskij Khrebet, S'Hänge Sai Tashkeesken oberhalb Bakhmal, 6.7.1972, *Kamelin 158* (LE) - Turkestanskij Khrebet, oberes Zaaminsu Tal, 2,5 km SW Dardar, 2100 m, 10.7.1976, *Ikonnikov & Ladygina 421* (LE). -- Tadzhikskaja SSR. Leninabadskaja obl.: Kuraminskij Khrebet, Nadak-Saj, 15.6.1967, *Nepli 615* (LE) - N'Hänge Turkestanskij Khrebet, Tal Kusavly, 2400 m, 6.7.1954, *Konnov 1415* (LE) - Turkestanskij Khrebet, Paß Shakhristan, 26.6.1958, *Soskov* (LE) - dto., 18.6.1958, *Kabajlo & Kamelin* (LE) - N'Hänge Turkestanskij Khrebet, Guralat-Saj, 2200 m, 11.6.1954, *Zaprjagaeva 52* (LE) - Aman-Kotan, Fluß Jul-Saj, 12.7.1932, *Massagetov & Massalski* (LE) - Turkestanskij Khrebet, Karmysh, 1934, *Afanassjiev 4399* (LE) - S'Hänge Turkestanskij Khrebet, N von Rarz, 11.7.1959, *Filatov 163* (LE) - Zeravshanskij Khrebet, Schlucht Farab, 13.7.1931, *Nikitin 235* (LE) - Zeravshan, Iskander-Kul, 2300 m, V.1893, *Komarov* (LE) - Zeravshan-Hissar Gebiet, Sor-Saj, 21.7.1931, *Nikitin 347* (LE). -- Kirgizskaja SSR. Talasskaja obl.: Talasskij Alatau, oberes Tal Kshi-Koindy, 2200 m, 28.6.1933, *Linczevski 172* (LE) - Talasskij Alatau, beim Ort Kaman-Saj, 19.7.1931, *Pavlov 625* (LE). -- Dzhalal-Abadskaja obl.: Fluß Kara-alma bei Aktash, 8.7.1936, *Knorring* (LE) - Tal Manageldy, 12.6.1913, *Saposhnikov* (LE) - oberer Fluß Kugart, 5.6. 1913, *Saposhnikov* (LE). -- Oshskaja obl.: unterhalb des Passes Bish-Kunysh, Almali-Saj, 1.6.1913, *Minkwitz 714* (LE).

Anmerkung:

Bei *A. subbarbellatus* Bunge, der bei VVEDENSKY (1981) als eigene Art geführt wird, handelt es sich um behaartkronige Formen des *A. sewertzowii*, denen hier kein eigener taxonomischer Status zuerkannt wird. Siehe Anmerkung bei *A. schanginianus*.

34. Astragalus aksaricus Pavlov, Vestn. Kazakhst. Fil. Akad. Nauk. SSSR 1: 30. 1949. Holotypus: Prov. Austro-Kazachstania, montes Pskemenses, in steppis montanis, saxosis sub summos Aksar-saj prope ruris Nanaj, 23.6.1948, *N.V. Pavlov 348* (AA; Iso: MW!).

= *A. sewertzowii* Bunge var. *orbiculatus* M. Popov in Herb. Fl. As. Med. fasc. 15, no. *366b*, sched. impr. 1928. Typus: Tian-schan occidentalis, in declivibus saxosis ad nives deliquescentes montis Tschimggan Majoris, 8.7.

1926, *M. Popov*, Herb. Fl. As. Med. *366b*. Lectotypus (hoc loco designatus): (LE!; Iso: BR!; C!; E!; G!; HUJ!; K!; P!; S!; W!).

Abbildungen: PAVLOV in Vestn. Kazakhsk. Fil. Acad. Nauk. SSSR 1: 31, fig. 4. 1949; Fl. Kazakhst. 5: 133, tab. XVII, fig. 2. 1961. Abb. 40.

Pflanzen stengellos oder fast stengellos, kahl oder nahezu kahl. Erdstock senkrecht, bis 1 cm dick, mehr- bis vielköpfig, selten unverzweigt. Nebenblätter weißhäutig, die unteren breiteiförmig, gerundet, die oberen schmaldreieckig, stumpf, 8 - 10 mm lang, alle am Grunde auf 1 - 2 mm dem Blattstiel angeheftet. Blätter 15 - 30 (- 35) cm lang; Blattstiel 5 - 9 cm lang, wie die Rhachis strohfarben, längsgerillt, zuweilen etwas verhärtend und teilweise bis zur nächsten Vegetationsperiode überdauernd. Blättchen in 5 - 8 (- 10) Paaren, entfernt stehend, rundlich oder selten breit eiförmig, (6 -) 10 - 15 (- 20) mm lang und (5 -) 8 - 12 (- 15) mm breit, vorne gerundet oder schwach ausgerandet. Blütenstände fast sitzend, 2 - 4 blütig. Brakteen weißhäutig, schmaldreieckig, zugespitzt, 6 - 10 mm lang. Blütenstiele 2 - 5 mm lang. Kelch röhrig, 15 - 20 (- 22) mm lang, Zähne 7 - 12 mm lang, linealisch-spitz, etwas länger bis fast doppelt so lang, seltener etwas kürzer als die Röhre, zuweilen an der Spitze mit wenigen abstehenden Haaren. Krone kahl, gelb. Fahne 25 - 30 mm lang; Platte ca. 9 mm breit, schmallänglich mit ± parallelen Seitenrändern, vorne eingeschnitten, am Grunde in den kurzen breiten Nagel zusammengezogen. Flügel (18 -) 20 - 22 (- 24) mm lang; Platte schmallänglich, 10 - 14 mm lang und 3,5 - 4 mm breit, vorne gerundet bis schwach ausgerandet; Öhrchen ca. 1,5 mm lang, Nagel 8 - 12 mm lang. Schiffchen (17 -) 18 - 20 (- 22) mm lang, Platte schiefelliptisch, mit schwach gebogener Unterkante und etwas konvexer bis fast gerader Oberkante, vorne stumpf, 10 - 11 mm lang und 3,5 - 5 (- 6) mm tief; Öhrchen breit, 0,5 - 1 mm lang, Nagel 8 - 11

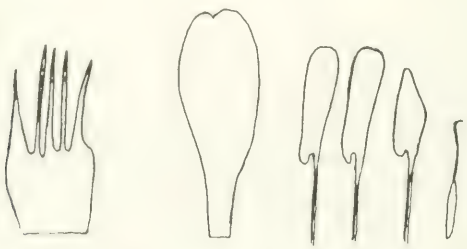


Abb. 40: Blütenteile von *A. aksaricus* (*Breckle 3653*).

mm lang. Staubfadenröhre flachstufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend oder 0,5 - 1 mm lang gestielt, kahl oder selten mit vereinzelten Haaren. Frucht sitzend, eiförmig bis länglich, 10 - 25 mm lang, (7 -) 9 - 13 mm hoch und 6 - 7 mm breit, an der Bauchseite scharf gekielt, am Rücken schwach gekielt, vorne mit einem geraden, 2 - 5 mm langen starren Schnabel. Klappen schwach gewölbt, derb, strohfarben bis bräunlich, wulstig-runzlig, kahl, selten sehr spärlich behaart. Hülse sich nur an der Bauchnaht öffnend, fast vollständig zweifächerig, Septum 4/5-1/1 der Fruchthöhe erreichend.
Blütezeit: V-VII. Vorkommen: An steinigen und grasigen Hängen in der subalpinen bis alpinen Stufe der Gebirge, seltener niedriger, von 1800-2400 m.

Verbreitung: Mittelasien (westlicher Tian-schan). (Karte 23).

Gesehene Belege:

USSR. Kazakhskaja SSR: Juzhno-Kazakhstanskaja obl.: Talasskij Alatau, Tal Maidantal-su, 4.6.1904, *Badin 710* (LE) - Ugamskij-Gebirge, Tal Khozar-Feke, beim See Bakhmankul, 11.7. 1936, *Demetrieva* (LE) - prope Pskem, 22.-23.7.1897, *Fedtschenko* (LE) - Pskemskij-Gebirge, Fluß Chirchik, vom Paß Kurum-dzhul nach Pskem, 22.6.1914, *Minkwitz 850* (LE) - Montes Pskemenses, sub summos Aksar-saj prope ruris Nanaj, 23.6.1948, *Pavlov 348* (MW) - bei Chimgan, 1800 m, 14.7.1975, *Breckle 3653* (Hb. BRECKLE, Hb. PODL.) - Tal des Flusses Chimgan, 15.7.1901, *Chomutova* (LE). -- Uzbekskaja SSR. Mons Chimgan, in declivis austro-orientalibus, 1800-2400 m, 12.7. 1973, *Vasák* (M, W) - in declivibus saxosis ad nives deliquescentibus montis Tschimgan Majoris, 8.7.1926, *Popov*, Herb. As. Med. *366b* (BR, C, E, G, HUJ, K, LE, P, S, W) - dto., 24.9.1929, *Lazarenko* (BM, S) - dto., 31.5.1949, *Korotkova 2147* (LE).

35. Astragalus tupalangi Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 9: 118. 1946. Holotypus: Declivia australia jugi Hissarici, in rupibus graniticis in valle fl. Tupalang ad faucem fl. Kschtut, 13.5. 1940, *N. Gontscharov 283* (LE!; Iso: LE!).

Abbildungen: Abb. 41.

Pflanzen 20-35 cm hoch, stengellos bis fast stengellos, sehr spärlich mit 0,8-1,5 mm langen, etwas steifen Haaren

besetzt. Erdstock kräftig, mehrköpfig und zuweilen mit kurzen Erdsprossen. Nebenblätter dünn weißhäutig, 13-16 mm lang, am Rande steifgewimpert, am Grunde schief, fast öhrchenartig am Stengel herablaufend, auf 2-3 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren breiteiförmig, die oberen dreieckig, zugespitzt. Blätter 15-30 cm lang; Blattstiel 6-10 cm lang, wie die Rhachis fein geriltt, kahl oder mit vereinzelten fast abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in 9-13 Paaren, 15-27 mm lang und 12-22 (-27) mm breit, eiförmig bis zuweilen fast kreisförmig, vorne gerundet, oberseits kahl, unterseits am Mittelnerv und am Rande spärlich fast anliegend steifhaarig. Blütenstände sitzend oder mit einem bis 3 cm langen, kahlen Stiel; Traube locker, 5-7 cm lang, 6-10 blütig. Brakteen weißhäutig, 8-14 mm lang, schmaleiförmig oder die oberen schmaldreieckig, am Rande spärlich gewimpert. Blütenstiele 2-3 mm lang, kahl. Vorblättchen oft vorhanden, 1,5-4 mm lang, lanzettlich-zugespitzt, gewimpert, in der Mitte der Blütenstiele angeheftet. Kelch 16-20 mm lang, röhrig, kahl oder sehr spärlich mit halbabstehenden Haaren besetzt, nur die Zähne meist etwas dichter lang wimperig behaart; Zähne ungleich, linealisch-zugespitzt, 3-5 mm lang, die längeren 1/3-1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 30-33 mm lang; Platte 10-12 (-14) mm breit, länglich bis verkehrteiförmig, vorne schwach eingeschnitten, am Grunde eckig in den kurzen Nagel verschmälert. Flügel 27-30 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 11-13 mm lang und 3,5-4 mm breit; Öhrchen 2-2,5 mm lang, Nagel 15-17 mm lang. Schiffchen 23-26 mm lang; Platte schiefelliptisch mit bucklig gebogener Unterkante und schwach konvexer Oberkante, vorne spitzlich, 8-9 mm lang und 4-5 mm tief; Öhrchen ca. 1,5 mm lang, Nagel 15-17 mm lang. Staubfadenröhre fast gerade abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 1 mm lang gestielt, steifhaarig; Griffel kahl. Frucht fast sitzend, länglich bis elliptisch, 11-20 mm lang, 8-9 mm hoch und 4-6 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken gerundet bis schwach gefurcht, mit hervortretendem Mittelnerv, vorne mit einem 3-5 mm langen Schnabel; Klappen gewölbt, derblederig, hellbraun oder zuweilen rotbraun überlaufen, mit feinen Längswülsten und Runzeln, spärlich halbabstehend steifhaarig. Hülse sich

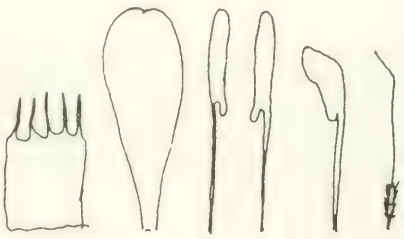


Abb. 41: Blütenteile von *A. tupalangi* (*Gontscharov 283*, Typus).

an der Bauchnaht öffnend, fast vollständig zweifächerig. Samen ca. 4 mm lang und 3 mm breit, bräunlich. Blütezeit: V. Vorkommen: Auf Granit, Konglomeraten, Feinerde, 2300-2600 m.

Verbreitung: Mittelasien (südliche Hissarketten). Karte 23.

Gesehene Belege:

USSR. Uzbekskaja SSR. Surkhan-Darinskaja obl.: Declivia australia jugi Hissarici in rupibus graniticis in valle fl. Tupalang, ad faucem fl. Kschtut, 13.5.1940, *Gontscharov 283* (LE). -- Tadzhikskaja SSR: Südhänge des Hissar-Gebirges, Gebiet des Varzob Flusses bei Novabad, 26.5.1964, *Stepanenko & Kudrjasheva 2292* (LE) - zwischen den Orten Novabad, Sharshara und Divanak, 25.5.1964, *Kamelin* (LE).

Astragalus ovinus-Gruppe
- Sect. *Myobroma* Series "*Rigidi*" Gontsch., Fl. URSS 12: 166. 1946, pro parte

Pflanzen gestengelt bis stengellos. Nebenblätter meist lang, nur kurz mit dem Blattstiel verbunden. Blättchen oberseits meist kahl, seltener behaart. Kelchzähne bis 1/2 so lang wie die Röhre. Flügelplatten schmallänglich, vorne gerundet. Schiffchenplatten fast dreieckig. Griffel unterhalb der Narbe zuweilen mit einem deutlichen Haarstreif. Frucht meist sitzend, an der Bauchseite gekielt, am Rücken abgeflacht bis seicht gefurcht; Klappen derb, meist wulstig-runzlig. Hülse unvollständig bis seltener vollständig zweifächerig.

36. Astragalus ovinus Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. 2: 76, 1843. Lectotypus (hoc loco designatus): In monte Tauro, anno 1837, *Aucher 1316* (G-Boiss!; Iso: FI!; FI-Webb!; G!; P!).
= *A. siliquosus* Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. 6: 40. 1846, nom. illeg., non Boissier (1843) ≡ *A. lobophorus* Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. ser 2, 2: 1856 ≡ *Tragacantha lobophora* (Boiss.) Kuntze, Rev. Gen.2: 946. 1891. Lectotypus (hoc loco designatus): In argillosis montis Kuh-Daenae Persiae australia, *Th. Kotschy 643* (G-Boiss!; Iso: BM!; GOET!; LE!; M!; P!; W!).

= *A. piestolobus* Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11, 16: 38. 1868 in clave et l.c. 15, 1: 52. 1869 cum descriptione ≡ *Tragacantha piestoloba* (Bunge) Kuntze, Rev. Gen.2: 947. 1891. Typus: Persia boreali-occidentali prope Seidabad haud procul ab urbe Tabris, *Bienert* (P!).

= *A. bachtiaricus* Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11, 16: 38. 1868 in clave et l.c. 15, 1: 53. 1869 cum descriptione ≡ *Tragacantha bachtiarica* (Bunge) Kuntze, Rev. Gen.2: 943. 1891. Lectotypus (hoc loco designatus): In Persia media occidentaliore inter Isfahan et Kaschan prope Ssof et Kohrud, *Bunge & Bienert* (P!; Iso: GOET!; W!).

= *A. rugosus* Fischer ex Boiss., Fl. Or. 2: 288. 1872 ≡ *Tragacantha rugosa* (Fischer ex Boiss.) Kuntze, Rev. Gen.2: 947. 1891. Lectotypus (hoc loco designatus): In summo jugo montis Gara Kurdestaniae supra Mosul, Juli 1841, *Th. Kotschy 417* (G-Boiss; Iso: BM!; G!; GOET!; LE!; P!; W!).

= *A. amanus* Boiss., Fl. Or. 2: 290. 1872 ≡ *A. angustiflorus* C.Koch subsp. *amanus* (Boiss.) Chamberl. in Fl. Turkey 3: 110. 1970. Lectotypus (hoc loco designatus): In aridis schistosis Mergidan in monte Amano Syriae bor. supra Beilan alt. 2400', 18.6.1962, *Th. Kotschy 295* (G-Boiss!; Iso: W!).

= *A. bachtiaricus* var. *leiocarpus* Bornm., Beih. Bot. Centralbl. 27: 332. 1910. Typus: Nicht angegeben.

= *A. rugosus* var. *pilosus* Bornm., Beih. Bot. Centralbl. 57: 271. 1937 ≡ *A. lobophorus* var. *pilosus* (Bornm.) C.C. Townsend, Kew Bull. 25: 450. 1971. Lectotypus (hoc loco designatus): Kurdistan (Assyrien), untere Region des Kuh-i-Sefin bei Schaklawa, 1000 m, 4.6.1893, *Bornmüller 1186* (B!; Iso: BR!, BRNM!; G!; LD!; P!; W!; WU!; Z!).

= *A. faghirensis* Sirj. & Rech.f., Anz. Österr. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl. 1954: 172. 1954. Holotypus: Hamadan, Faghire, prope Hamadan, *Gauba 627* (W!).

= *A. rugosus* var. *humilis* Parsa, Flore de l'Iran, 9: 64. 1966. Typus: Azerbaijan, Sharafkhaneh, Till, 5.7.1957, *Hossein Fahimi* (non vidi).

Abbildungen: Abb. 42.

Pflanzen 20-50 (-75) cm hoch, stengellos bis gestengelt, meist kahl, seltener spärlich weißbehaart. Erdstock senkrecht, bis 25 mm dick, schwach bis stark verzweigt, die Erdsprosse zuweilen mit 5-7 mm langen, hoch hinauf verwachsenen Nebenblättern bedeckt. Stengel 3-20 cm lang, stark kantig gefurcht. Nebenblätter weißlich-häutig, am Grunde auf (3-) 5-7 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren 8-10 mm lang, eiförmig, stumpflich bis zugespitzt, die oberen schmaldreieckig, zugespitzt, (10-) 15-35 mm lang. Blätter (15-) 25-40 (-59) cm lang; Blattstiel 7-17 (-24) cm lang, 1/3-1/2 der Blattlänge

erreichend, wie die Rhachis strohfarben, bis 3 mm dick, fein längsgestreift, oft etwas verhärtend und bis zur nächsten Vegetationsperiode überdauernd. Blättchen in (9-) 10-12 (-16) Paaren, bläulichgrün, entfernt stehend, elliptisch bis eiförmig, seltener fast rundlich oder auch sehr schmalelliptisch, (8-) 10-35 (-65) mm lang und (4-) 6-18 (-33) mm breit, vorne gerundet bis spitzlich oder zugespitzt, oft mit aufgesetztem Stachelspitzchen, am Grunde verschmälert bis gerundet oder gestutzt, kahl, seltener nur am Rande oder am Rand und unterseits auf dem Mittelnerv oder auf der ganzen Unterseite spärlich weißhaarig, unterseits mit meist deutlichem, weißlich-hervortretendem Mittelnerv und zuweilen ebensolchen Seitennerven. Blütenstände grundständig oder blattachselständig, 1,5-5 cm lang gestielt, 3-8 blütig. Brakteen weißhäutig, schmaldreieckig, spitz, 7-8 (-13) mm lang, kahl. Blütenstiele 4-8 (-10) mm lang, zur Fruchtzeit häufig etwas verdickt, kahl. Kelch röhrig, gelbgrün, (14-) 16-19 (-21) mm lang, kahl oder sehr selten an den Zahnspitzen mit wenigen langen Haaren; Zähne schmaldreickig-pfriemlich, 3-6 mm lang, (1/5-) 1/4 bis fast 1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, grünlich-gelb. Fahne 24-32 (-33) mm lang; Platte 10-12 mm breit, verkehrteiförmig bis schmalverkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den breiten Nagel verschmälert. Flügel 21-27 (-29) mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, (11-) 12-13 mm lang und (3-) 4-5 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel (15-) 16-17 mm lang. Schiffchen 19-24 (-25) mm lang; Platte schiefdreieckig, mit fast rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne stumpflich bis spitzlich, 8-9 mm lang und 4-5 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel ca. 15 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend, kahl oder seltener ± dicht behaart; Griffel dicklich, kahl. Frucht sitzend, schmallänglich, 25-45 (-55) mm lang, 12-15 (-20) mm hoch und 7-8 mm breit, mit etwas gebogener Bauchlinie und fast gerader Rückenlinie, an der Bauchseite deutlich gekielt mit wulstig vortretendem, dickem Nerv, am Rücken breit gerundet bis abgeflacht, seltener seicht breit gefurcht, mit dicklichem Mittelnerv, an der

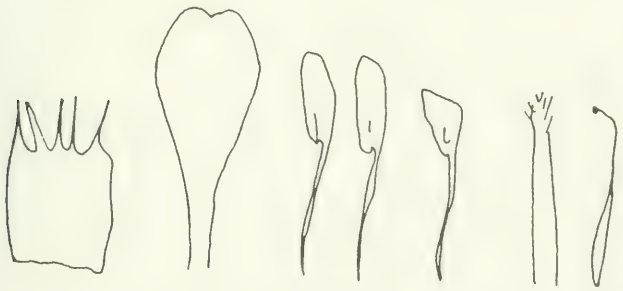


Abb. 42: Blütenteile von *A. ovinus* (*Hewer 2057*).

Spitze in einen starren, geraden, 3-8 mm langen Schnabel zusammengezogen; Klappen gewölbt, dick derblederig-fleischig, mit sehr schwachen Queradern und meist deutlichen, unregelmäßigen Längsrunzeln und Wülsten, hellbräunlich bis sehr dunkel rotbraun, kahl oder seltener mit langen, dünnen, fast abstehenden Haaren bedeckt. Hülse sich nur an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum bis 2/3 (-3/4) der Fruchthöhe erreichend. Samen 5-6,5 mm lang und 3-4 mm breit, hellbraun bis dunkelbraun mit matter Oberfläche. Blütezeit: V-VII. Vorkommen: Auf Kalk- oder Lehmboden, in lichten Wäldern oder in offenen Steppengesellschaften, (-1000) 1500-3330 m.

Verbreitung: Türkei, Iraq, Iran. (Karte 24).

Gesehene Belege:

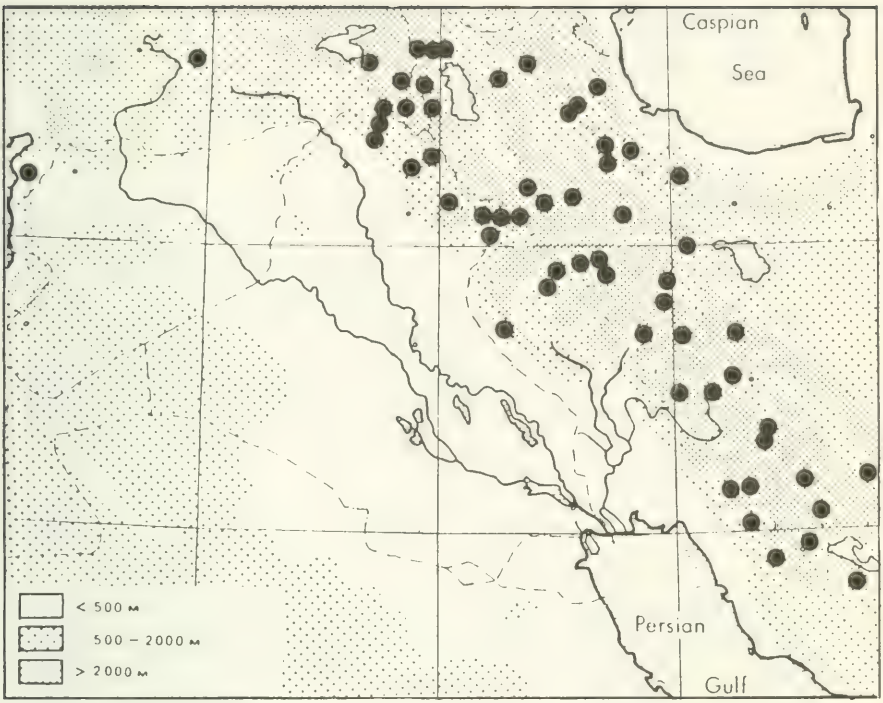
Türkei. Prov. Hatay: Mergidan in monte Amano supra Beilan, 730 m, 18.6.1962, *Kotschy 295* (G-Boiss, W) -- Prov. Elazig: Bakkermaden, V.1852, *Noe 859* (G-Boiss). -- Prov. Van: Distr. Gevas, Artos Dağ, 3150 m, 16.7.1954, *Davis & Polunin D.22776* (K). -- Prov. Hakkari: Zap gorge, 9 km from Hakkari to Van, 1200 m, 14.6.1966, *Davis 44932* (E) - ad pontem Yeni Köprü inter Yüksekova et Shivelan, 1800 m, 30.6. 1975, *Rechinger 53843* (W) - Top of Bajirge to Yüksekova pass by Delizi, 17 km NNE of Yüksekova, 2550 m, 29.6.1967, *Watson 2943* (K) - Nehil Cayi, 48-55 km from Hakkari to Yüksekova, 1600-1700 m, 14.6.1966, *Davis 44907* (K). -- Nicht genau lokalisierbar: In monte Tauro, 1837, *Aucher-Eloy 1316* (BM, FI, FI-Webb, G, G-Boiss, K, P) et 1834, *Aucher-Eloy* (G, W).

Iraq. Distr. Amadiya: Ad confines Turciae prov. Hakari, inter Dohuk et Amadiya, 1200 m, 10.-12.7.1957, *Rechinger 11681* (E, G, M, W) - In summo jugo m. Gara Kurdistaniae supra Mosul, VII.1841, *Kotschy 417* (BM, G, G-Boiss, GOET, P, S, W) et *Kotschy 417a* (BM, G, G-Boiss, P, W) et *Kotschy 417b* (G, P, W) - Sarsang, N'slope of Gara Mountain, 1500 m, 20.6.1968, *Anders 2362* (W) - dto., 29.10.1964, *Barkley & Hikmat Abbas al Ani 9088* (W). -- Distr. Rowanduz: In montis Kuh-Sefin reg. infer. supra pagum Schaklava (ditionis Erbil), 1000 m, 4.6.1893, *Bornmüller 1186* (B, BR, BRNM, G, JE, LD, P, W, WU, Z). - dto., 1300 m, 9.5.1947, *Gillett 8135* (K) - Shaqlawah, 1900 m, 14.5.1956, *Wheeler Haines 393* (E, K) - Karough mountain (Doli Sarkai), 2000 m, 9.6.1959, *Alkas, Nuri & Sarhank 27376* (K) - Sei-Waka village (near S'foot of Karough), 1600 m, 11.6.1959, *Kass & Nuri 27553* (K) - Gali Warta, ca. 30 km NNW of Rania, 1300-1400 m, 13.5.1959, *Rawi, Nuri & Kass 28747* (K). -- Distr. Sulaimaniya: Pir Omar Gudrun, 1200-1500 m, VI.1867, *Haussknecht 321* (G-Boiss), JE, P) - dto., 18.4.1947, *Gillett 7801* (K) - dto., 19.4.1947, *Gillett 7785* (K) - dto., near Zewiya, 6.6.1948, *Rawi 12075* (K) - in ditione pagi Penjwin, 1500 m, 19.-20.6.1957, *Rechinger 10531* (W) - dto., 1350 m, 21.6.1951, *Rawi & Rechinger 22633* (K) - dto., 1600 m, 9.6.1948, *Rawi 12185* (K) - Kopi Karadagh,

1500 m, 22.6.1957, *Wheeler Haines 1174* (E) und *1175* (K) - dto., 29.4.1964, *Barkley 8511* (K) - dto., 1200 m, 23.4.1947, *Gillett 7922* (K) - Jebel Avroman above Darimar, 2000 m, 8.6. 1948, *Gillett 11857* (K) - Montes Avroman ad confines Persiae, in ditione pagi Tawilla, 15.-18.6.1957, *Rechinger 10352* (E, M, W) - Kamarspa, on the road between Halabja and Tawela, 1840-2000 m, 18.6.1957, *Rawi & Rechinger 22186* (K) - Tawela, 1360 m, 16.6.1957, *Rawi & Rechinger 21979* (K).

Iran. Azarbaijan Egharbi: Qotur, 2000 m, 10.6.1971, *Iranshar 14736-E* (W) - prope Habashi Bala, N Qotur, 1950 m, 18.7.1974, *Rechinger 49583* (W) - Qotur To Khvoy, just east of Qotur, 2000-2100 m, 10.6.1971, *Lamond 3986* (E) - 18 km from Khoi, 1500 m, 12.5.1929, *Cowan & Darlington 2156* (S) - in valle fluvii Qotur W Khvoy versus fines Turcicas, 1800-2000 m, 10.6.1971, *Rechinger 41592* (W) - Chalil Kuh, in faucibus NW Selvana, 1750-2000 m, 4.7.1974, *Rechinger 48936* (W) - Tschahrik (= Charik), 17.6.1884, *Knapp* (WU) - a Rezaiyeh 26 km NW versus Sero, 1600-1700 m, 14.6.1971, *Lamond 4141* (E) - und *Rechinger 42073* (W). -- Azarbaijan Sharoi: In jugo Goja Bel 30 km SW Ahar, 1800 m, 30.5.1971, *Rechinger 40656, 40672* (W) - prope Seidabad haud procul ab urbe Tabris, *Bienert* (G-Boiss, P) - 35 km from Khalkhal (= Herowabad) to Ardebil, 2400-2700 m, 29.5.1974, *Termeh & Moussavi 16479-E* (W) - 41 km NE Mianeh, 22.6.1960, *Pabot 3796* (G) - in saxosis faucium fluvii Qezel Owzan (= Kizil Uzun), 13-18 km SE Mianeh, 1200 m, 6.5.1971, *Rechinger 39350* (W). -- Zanjan: 7 km from Soltaniyeh to Qeydar, 1850 m, 2.7.1974, *Termeh & Moussavi 16469-E* (W) und *Alava 14190* (TUR) - Denah to Chaftan, 1500-1950 m, 7.6.1977, *Moussavi & Tehrani 36799-E* (W) - Zanjan towards Mahneshan, Torghi (Taghi) - Kandy, 1800-2100 m, 24.6.1983, *Moussavi, Habibi & Tehrani 41091-E* (W) - in montibus Karagan, VI.1902, *Strauss* (JE) - 23 km NE from Qazvin, exclosure Abdalleh-Abad, 1680 m, 11.7.1872, *Foroughi & Habibi 15385* (W). -- Tehran: Kashan (Mooteh) protected region, in montibus a Muteh (Mooteh) septentrionem versus, 2100-2450 m, 31.5.1974, *Rechinger 46973* (W). -- Kordestan: In montibus Avroman et Schahu, VI.-VII.1867, *Haussknecht* (BM, K) - 33 km NW Divandarreh versus Saqqez, 2100 m, 29.6. 1974, *Rechinger 48599* (W) - Kowleh, 65 km N Sanandaj versus Divandarreh, 1950 m, 29.6.1974, *Rechinger 48551* (W) - 100 km W of Sanandaj inter Sanandaj et Marivan, 1800 m, 20.5.1960, *Bent & Wright 520/603* (K, W) - 48 km WNW of Sanandaj towards Marivan, 2290 m, 17.5.1966, *Archibald 1960* (E) - Kuh-e Hemzeh Arab, between Bijar and Hamadan, 2200-2600 m, 1.7.1971, *Lamond & Termeh 4347* (E, W). -- Kermanshah: Distr. urbis Kermanshah, in monte Khargusch, 1.5.1903, *Strauss* (JE) - Kuh Parrau, 15.6.1906, *Strauss* (JE). -- Hamadan: Dardaneh Assadabad, 2150 m, 9.5.1975, *Wendelbo & Assadi 16817* (W) - Faghire prope Hamadan, *Gauba 627* (W) - Haydere, Hamadan, 4.6. 1882, *Pichler* (WU) - Fakhrabad, 2100 m, 28.5.1972, *Riaz 6248* (G) - Mount Alwand, 4.5.1965, *Bahai 6324-E* (W) - Avadje, 1450 m, 14.5.1974, *Bazargan & Dini 8665* (TARI). -- Markasi: Tafresh, neck of Mt. Noghreh-Kamar on road to Ashtian, 2200-2400 m, 16.6.1984, *Mozaffarian & Maassoumi 48165* (TARI, Hb.

PODL.) - prope Sultanabad (= Arak), 1800 m, 27.5.1915, *Prawitz 856* (S, W) - Mowdere (bei Arak), VI.1904, *Strauss* (JE) - Shuturunkuh, 25.6.1905, *Strauss* (JE) - Distr. Sultanabad, Kuh-Sefid-Khane, VII.1907, *Strauss* (JE) - Sultanabad, Nesmabad, 19.4.1889, *Strauss* (JE) - Mt. Raswend, 4.8.1885, *Strauss* (JE) - Arak, Hesar, Kuh-e Rasband, 2000-3000 m, 18.7.1984, *Mozaffarian 48347* (TARI, Hb. PODL.) - between Arak an Khomain, Kuh-e Varche, 2600 m, 15.6.1984, *Mozaffarian & Maasoumi 48061* (TARI, Hb. PODL.). -- Ilamva: Ilam. 13.4.1966, *Kalali* (W) - Ilam, Reno, 3.5.1968, *Iranshahr 13259-E* (TARI, W). -- Lorestan: Oshtoran Kuh, ad lacum Gahar, 16.6.1974, *Renz* in Hb. RECHINGER *48263* (W) - Sarawan region, mountain slopes between the village of Saravan and Gahar lake, 16.6.1974, *Alava 13955* (TUR) - Gahar, 2430 m, 3.6.1941, *Koelz 18005* (W) - Kuh Gerru, VII.1902, *Strauss* (JE) - Tidar, 1950 m, 14.5. 1941, *Koelz 17550* (W). -- Esfahan: inter Isfahan et Kaschan prope Ssof et Kohrud, V.1859, *Bunge & Bienert* (GOET, LE, P, W) - Golpayegan, Hendeh, 2200-2800 m, 27.6.1969, *Iranshahr 14701-E* (W) - Gardaneh rokh, 3300 m, 8.5.1986, *Maassoumi 55160* (TARI, Hb. PODL.). -- Yazd: S Deh-Bala, Sarkuh Mts., 2900 m, 22.6.1975, *Foroughi & Assadi* (G). -- Bakhtiari: Kuhreng, between the dam and Cheshmeh Kuhreng, 2400 m, 31.5. 1959, *Wendelbo 958* (BG, E, LE, W) - Tang-e Sayad protected region, in monte Pir Kuh, 32 km E of Shahr Kord, 2400-2700 m, 3.6.1974, *Rechinger 47161* (W) - Damavar, 3660 m, 5.5.1940, *Koelz 15185* (US). -- Boyer Ahmadi ye Sardsir: Ad nives m. Savers, 3050 m, VII.1868, *Haussknecht* (BM, FI, G-Boiss, P, W) - ad nives m. Dilegun, VII.1868, *Haussknecht* (P) - in argillosis m. Kuh-Daena, 14.7.1842, *Kotschy 643* (BM, C, G-Boiss, GOET, M, P, W) - Gouv. Buyerahmad & Kokkiluyeh, Kuh-e Dinar, 2300 m, *Bauer & Cramer VO.5217* (Hb. PODL.) - Sissakht to Dena, 31.7.1949, *Behboudi* (W) - in valley leading to Kuh-i-Dinar, 2600 m, 17.5.1973, *Hewer 2057* (K, W) - declivia austro-occidentalis montium Kuh-e Dena (Kuh-i-Dinar) supra vicum Sissakht, 2400-3400 m, 14.6.1973, *Soják 6271* (PR). -- Fars: hills along the road from Shahreza to Semirom, 79 km from Shahreza, at the village of Burdekan, 35 km from Kohruye Hash, 2530 m, 5.6.1974, *Alava 13600* (TUR) und *Rechinger 47317, 47403* (W) - Yassuj, Ahshahr, 1800-2000 m, 2.6.1973, *Iranshahr & Moussavi 15546-E* (W) - Abadeh, Eghlid, Kuh-e Bil, 2700-3600 m, *Termeh & Izadyar 40944-E* (W) - Im Dschängäl am Fuß des Kuh Bil, 20.5.1885, *Stapf* (WU) - Nurabad, Doshman Ziary region, Ab-Zalou village, Kuh-e Tasak, 1900-2500 m, 31.5.1983, *Mozaffarian 45826* (TARI, Hb. PODL.) - Kazerun, Kotale Pirezan, 2150 m, 23.4.1973, *Riazi 9174* (G, TARI, Hb. PODL.) - Kuh Bannu, 9.7.1885, *Stapf 1065* (WU) - dto., 3220 m, 9.7.1885, *Stapf 2640* (K) - Bannu protected region, Cheshmeh-Fil to ridge of Kuh-Bamu, 1900-2650 m, 31.5. 1975, *Wendelbo & Foroughi 17643* (G) - Fasa, Kharman Kuh, 2400-2650 m, 6.6.1983, *Mozaffarian 46852* (TARI, Hb. PODL.) - S of Estahbanat, Kuh-e Bash, 1700-2200 m, 7.6.1983, *Mozaffarian 46941* (TARI, Hb. PODL.). -- Nicht genau lokalisierbar: Aderbidjan, *Aucher-Eloy 4413* (BM, FI, G, G-Boiss, P) - in Kurdestaniae subalpinis, *Noe 189* (P: fragm.).



Karte 24: Verbreitung von *Astragalus ovinus*.

Anmerkung:

A. ovinus ist eine vielgestaltige Art vor allem in Bezug auf die Dimensionen der ganzen Pflanze, der Blätter und der Blättchen. Besonders kräftige Pflanzen aus Kurdistan sind als *A. rugosus* beschrieben worden, aber schon die zahlreichen Pflanzen der Typusaufsammlung zeigen eine große Variabilität bezüglich der Größe. Diese Vielfalt drückt sich auch in der großen Zahl der Synonyme aus. Eine weitere Aufteilung ist vielleicht möglich, jedoch sind hierzu umfangreiche Feldstudien nötig. Die engsten Beziehungen bestehen zu *A. piranshahricus*, *A. sojakii* und *A. avicennicus*. Siehe auch die Anmerkungen bei diesen Arten.

37. Astragalus piranshahricus Maassoumi & Podl., Bot. Jahrb. Syst. 109: 271. 1987. Holotypus: Iran, Azerbaijan, Sardasht, 30 km on Piranshahr road, 24.5.1975, *Siami & Amini 1927* (TARI!).

Abbildungen: Abb. 43, 271.

Pflanzen 80-140 cm hoch, lang gestengelt, kahl oder mit vereinzelten 1,5-2,5 mm langen, weißen, dünnen, abstehenden Haaren besetzt. Stengel bis 90 cm lang, im unteren Teil unregelmäßig kantig gefurcht, im oberen Teil rund, fein gestreift, sehr kräftig, an der Basis bis 12 mm dick, kahl, gleichmäßig beblättert. Nebenblätter derb weißhäutig bis schwach grünlich, dicht längsnervig, 20-30 mm lang, sehr schmal dreieckig, lang zugespitzt, die unteren auf 3-5 mm mit dem Blattstielrücken verbunden, die oberen fast frei. Blätter 40-60 cm lang; Blattstiel 7-12 cm lang, stielrund, fein längsfurchig, wie die Rhachis sehr kräftig, am Grund bis 6 mm dick, zuweilen mit sehr vereinzelten Haaren besetzt. Blättchen in 14-18 Paaren, 4,5-7 cm lang und 2-3 cm breit, schmal eiförmig bis seltener eiförmig, am Grunde gerundet bis fast herzförmig ausgerandet, nach vorne zu allmählich zugespitzt, mit einem kleinen Stachelspitzchen, kahl oder seltener, vor allem bei frisch austreibenden Blättern, am Rande spärlich gewimpert, unterseits mit heller hervortretenden Hauptnerven. Blütenstände in den Achseln der oberen Blätter, mit einem kräftigen, bis 3 mm dicken, 3-7 cm langen Stiel; Traube 5-10 cm, zur Fruchtzeit bis 15 cm lang, (18-) 20-30 blütig. Brakteen weißhäutig bis sehr schwach grünlich, 10-20 mm lang, schmallinealisch, spitz. Blütenstiele 3-4 mm lang. Vorblätter schmallinealisch, 2-6 mm lang, am Grund des Kelches ansitzend, nicht an allen Blüten ausgebildet. Kelch 17-20 mm lang, röhrig; Zähne aus dreieckigem Grund linealisch bis pfriemlich zugespitzt, ungleich, 4-7 mm lang, 1/3-1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 28-30 mm lang; Platte 11-12 mm breit, verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grund allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel 25-26 mm lang; Platte länglich, vorne gerundet, 10-11 mm lang und ca. 5 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 14-15 mm lang. Schiffchen 23-24 mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig, mit rechtwinklig gebogener Unterkante und schwach konkaver Oberkante, vorne stumpflich, ca. 8 mm lang und 5 mm tief; Öhrchen spitz, fast 1 mm lang, Nagel 15-16 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 4 mm lang gestielt, behaart; Griffel lang, unter der Narbe mit einem deutlichen Haarstreif. Frucht fast sitzend, schmallänglich, 30-60 mm lang, 11-16 mm hoch und 12-18 mm breit, an der Bauchseite scharf gekielt, am Rücken breit und tief gefurcht, daher im Querschnitt dreieckig-herzförmig, vorne in einen kurzen, 2-4 mm langen, dreieckigen Schnabel zusammengezogen; Klappen sehr stark kielig gewölbt, derb, hellbraun bis rotbraun überlaufen, dicht mit Längswülsten und

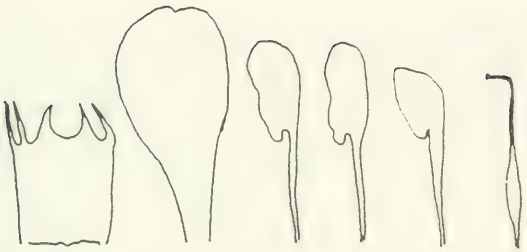


Abb. 43: Blütenteile von *A. piranshahricus* (*Siami & Amini 1927*, Typus).

Runzeln bedeckt, zur Zeit der Samenreife vollständig kahl. Hülse sich an der Bauchseite und später auch teilweise am Rücken öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 3/4 der Fruchthöhe erreichend.
Blütezeit: V-VI.

Verbreitung: Nordwest-Iran. (Karte 25).

Gesehene Belege:

Iran. Azerbaijan egharbi: Sardasht, 30 km on Piranshahr road, 24.5.1975, *Siami & Amini 1927* (TARI). -- Kordestan: Marivan, Garan Pass, 2300 m, 8.9.1985, *Mozaffarian 43017* (TARI, Hb. PODL.).

Anmerkung:

A. piranshahricus ähnelt sehr robusten Formen des *A. ovinus*, wird aber in fast allen Teilen noch größer und kräftiger. Er unterscheidet sich darüber hinaus von letzterer Art durch zahlreiche Blättchenpaare, sehr reichblütige Infloreszenzen und einen unter der Narbe behaarten Griffel.

38. Astragalus sojakii Podl., spec. nov.
Holotypus: Persia, Prov. Kerman, montes Kuh-e Jebal Barez in vicinitate vici Deh Bakri, 1700-2700 m, 29/03 N - 57/56 E, 2.5.1973, *J. Soják 3943* (PR!).

Differt ab *A. ovinus* Boiss. habitu humiliore partibus fere omnibus distincte brevioribus, foliolis 4-9 mm longis (nec 10-35-65 mm) calyce 10-15 mm (nec 16-21) mm longo et leguminibus subinflatis, 12-15 mm latis (nec subcompressis 7-8 mm latis) complete bilocularibus.

Plantae 10-25 cm altae, acaules, ovario excepto glaberrimae. Stipulae membranaceae, 6-10 mm longae, basi per 2-3 mm petiolo adnatae. Folia 8-25 cm longa, petiolo 1-6 cm longo, sicut rachis saepe indurascente et persistente. Foliola 9-14 juga, 4-10 mm longa et 3-6 (-10) mm lata, obovata, antice rotundata vel acutiuscula in mucronem minutum angustata. Inflorescentiae sessiles vel subsessiles, 2-5-florae. Bracteae 3-5 mm longae. Pedicelli 4-6 mm longi. Calyx 10-18 mm longus, dentibus 3-5 (-6) mm longis. Corolla flava. Vexillum 22-29 mm longum, lamina anguste obovata. Alae 22-26 mm longae, lamina anguste oblonga antice rotundata, unguem fere aequante, basi auricula 1-1,5 mm longa suffulta. Carina 17-22 mm longa, lamina fere triangulari apice acutiuscula, ungue ea sesquilongiore. Ovarium 1-2 mm longe stipitatum, pilosum, stylo glabro vel sub stigmate piloso. Legumina sessilia, oblique oblonga, 20-32 mm longa, 12-14 mm alta et 12-15 mm lata, ventro carinata dorso applanata, valvis coriaceis, tempore maturitate glabra, bilocularia.

Abbildungen: Abb. 44, 272.

Pflanzen 10-25 cm hoch, mit Ausnahme des Fruchtknotens vollständig kahl, stengellos bis fast stengellos. Erdsprosse im oberen Teil zuweilen mit den Resten alter Blattrhachiden bedeckt. Nebenblätter weißhäutig, 6-10 mm lang, schmaldreieckig, am Grunde auf 2-3 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 8-25 cm lang; Blattstiel 1-6 cm lang, wie die Rhachis oft etwas gebogen, etwas verhärtend und teilweise überdauernd. Blättchen in 9-14 Paaren, (3-) 4-10 mm lang und (2-) 3-6 (-10) mm breit, verkehrteiförmig bis rhombisch-verkehrteiförmig oder fast rundlich, vorne gerundet bis spitzlich und in ein deutliches Spitzchen zusammengezogen. Blütenstände sitzend oder bis 3 cm lang gestielt, locker 2-5 blütig. Brakteen weißhäutig oder schwach grünlich, 3-5 mm lang, linealisch, spitz. Blütenstiele 4-6 mm lang. Kelch 10-18 mm lang, röhrig; Zähne 3-5 (-6) mm lang, 1/2-2/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 22-29 mm lang; Platte 9-10 mm breit, schmalverkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel 20-26 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 10-11 mm lang und 2,5-3 mm breit; Öhrchen 1-1,5 mm lang, Nagel 10-15 mm lang. Schiffchen 17-22 mm lang; Platte schiefelliptisch-

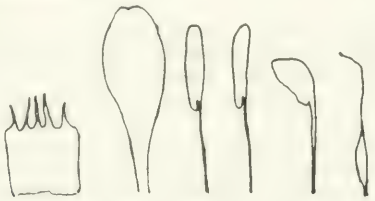
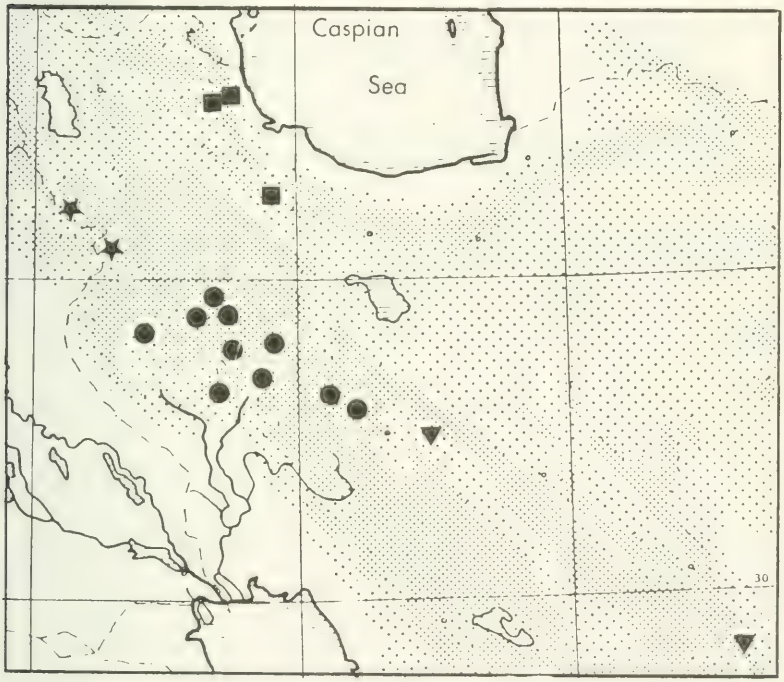


Abb. 44: Blütenteile von *A. sojakii* (*Soják 3943*, Typus).

dreieckig, mit breit gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne spitzlich, ca. 7 mm lang und 3,5-5 mm tief; Öhrchen kurz, Nagel 10-14 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 1-2 mm lang gestielt, behaart; Griffel kahl oder unter der Narbe mit einem lockeren Haarstreif. Frucht sitzend, etwas schieflänglich mit fast gerader Rückenlinie und gebogener Bauchlinie, 20-32 mm lang, 12-14 mm hoch und 12-15 mm breit, an der Bauchseite mit einem stark kielig verdickten Nerv, am Rücken breit abgeflacht, vorne mit einem 2-3 mm langen Schnabel; Klappen stark gewölbt, dünnlederig, hellbraun oder rotbraun überlaufen, längswulstig und runzelig, in der Jugend behaart, bei der Reife vollständig verkahlend. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, vollständig zweifächerig.
Blütezeit: IV-V. Vorkommen: An steinigen Hängen auf Kalk, 1700-2700 m.

Verbreitung: Iran (Prov. Esfahan und Kerman). (Karte 25).



Karte 25: Verbreitung von ★ *Astragalus piranshahricus*, ▼ *A. sojakii*, ● *A. avicennus* und ■ *A. basilicus*.

Gesehene Belege:

Iran. Esfahan: From Esfahan to Nain, Kouhpayeh, Tinjan-e-Jabal, 1850-2500 m, 26.5.1984, *Termeh & Tehrani 41348-E* (TARI). -- Kerman: Montes Kuh-e Jebal Barez in vicinitate vici Deh Bakri, 1700-2700 m, 2.5.1973, *Soják 3942*, *3943*, *3964* (PR) - Hills W of Deh Bakri, 2000-2500 m, 30.4.1975, *Parris 75.215* (E).

Anmerkung:

A. sojakii aus der Verwandtschaft des *A. ovinus* unterscheidet sich von letzterer Art durch die Kleinheit aller Teile sowie durch die sehr breite, vollständig zweifächerige Frucht mit sehr stark gewölbten Klappen.

39. Astragalus avicennicus Parsa, Flore de l'Iran, 9: 72. 1966. Holotypus: Mount Alwand in Hamadan, 20.7.1957, *Parsa* (TEH; Iso: K!).

Abbildungen: PARSA, Flore de l'Iran 9: 75, fig. 33. 1966 (irrtümlich als *A. hamadanicus*); Abb. 45.

Pflanzen 20-35 cm hoch, fast stengellos, mit Ausnahme des Fruchtknotens völlig kahl oder zuweilen sehr spärlich mit dünnen, weißen, 1-2 mm langen Haaren besetzt. Erdstock kräftig, mehrköpfig, zuweilen mit kurzen Erdsprossen. Nebenblätter dünn weißhäutig, kahl oder die oberen an der Spitze gewimpert, 10-20 mm lang, schmaldreieckig, die unteren bis 5 mm, die oberen auf 1-2 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 15-33 cm lang; Blattstiel 4-10 cm lang, wie die Rhachis ziemlich kräftig, am Grunde bis 2 mm dick, fein längsgestreift, kahl oder sehr spärlich abstehend behaart. Blättchen in 16-22 Paaren, 10-25 mm lang und 2-7 mm breit, sehr schmal eiförmig, vorne spitzlich bis schmal gerundet und mit einem aufgesetzten Spitzchen, kahl oder am Rande und unterseits auf dem Mittelnerv spärlich abstehend behaart. Blütenstände mit einem 1-2 cm langen, kahlen oder spärlich behaarten Stiel, 3-5blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch, spitz, 6-10 mm lang, kahl oder spärlich gewimpert. Blütenstiele 5-10 mm lang, kahl oder mit vereinzelten Haaren. Kelch 12-15 mm lang, röhrig; Zähne aus schmaldreieckigem Grund zugespitzt, 3-4 mm lang, an der Spitze gewimpert, ca. 1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 27-30 mm lang; Platte 9-11 mm breit, elliptisch, vorne eingeschnitten, am Grunde leicht abgesetzt in den breiten Nagel verschmälert. Flügel 24-27 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, ca. 10 mm lang und 3-3,5 mm breit; Öhrchen 1-2 mm lang, Nagel 14-17 mm lang. Schiffchen 21-23 mm lang; Platte fast

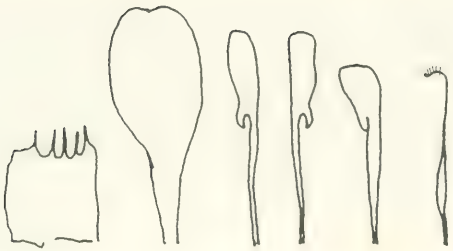


Abb. 45: Blütenteile von *A. avicennicus* (*Pabot 1586*).

dreieckig mit rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader bis schwach konvexer Oberkante, vorne spitzlich, ca. 8 mm lang und 4,5-5 mm tief; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 13-16 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten (1-) 2-5 mm lang gestielt, behaart; Griffel kahl, unter der Narbe mit einer Haarleiste. Frucht 2-5 mm lang gestielt, am Grunde lang verschmälert, 22-40 mm lang, 9-11 mm hoch und 9-10 mm breit, an der Bauchseite mit einem verdickten, stark kielig hervortretendem Nerv, am Rücken abgeflacht, bis breit und flach gefurcht, vorne mit einem starren, 5-9 mm langen Schnabel; Klappen kielig gewölbt, derblederig, hellbraun bis braunrot, mit deutlichen Längswülsten und Runzeln, locker bis ziemlich dicht mit vereinzelten, bis 4 mm langen, dünnen, abstehenden Haaren besetzt oder bei der Reife völlig kahl. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/2-2/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen 4-6 mm lang und 3-4 mm breit, olivgrünbraun, glatt.
Blütezeit: VI. Vorkommen: An steinigen Hängen, 2100-2800 m.

Verbreitung: Iran. (Karte 25).

Gesehene Belege:

Iran. Kermanshah:Kolyaii, 24.5.1951, *Sharif 40908-E* (TARI). -- Hamadan: Um Hamadan, VI.1882, *Pichler* (W) - In agro Ecbatanensis (= Hamadan), 1882, *Pichler* (WU) - 45 km SW Hamadan, 2150 m, 9.6.1959, *Pabot 1559* (G) - Bahar, 27.4.1965, *Babai 6322-E* (W) - Mount Alwand, 20.7.1957, *Parsa* (K) - dto., 2100 m, 19.5.1963, *Bowles Scholarship Bot. Exp. 1704* (K) - près de Sarkan, S Mont Elwend, 10.6.1959, *Pabot* (G, TARI) - near Ganjnahmeh, 2100 m, 8.7.1981, *Assadi & Mozaffarian 36734* (TARI, Hb. PODL.) - 8 km E Ganjnahmeh, 2750 m, 9.7.1981, *Assadi & Mozaffarian 36885* (TARI, Hb. PODL.). -- Markasi: Mowdere (bei Arak), VI.1904, *Strauss* (JE) - In districti Silachor, V.1902, *Strauss* (JE). -- Lorestan: Kuh Gerru (dit. Nehawend), VII.1902, *Strauss* (JE) - dto., VI.

1896, *Strauss* (B, JE) - in monte Shutunrunkuh (= Oshtoran Kuh), VII.1903, *Strauss* (B, JE) - Oshtoran Kuh, above the village Tihun, 2000-2500 m, 12.7.1981, *Assadi & Mozaffarian 37069* (TARI, Hb. PODL.) - Nadjin, 1900 m, 9.5.1937, *Köie 496* (W). -- Esfahan: Kuh-e Darabshah above Damaneh, 2500 m, 15.4.1962, *Furse 1456* (E, K, W) - Dowlatabad, 90 km NW Esfahan, 2100 m, III.1962, *Assefi* in Hb. PABOT *AE.08* (G).

Anmerkung:

A. avicennicus unterscheidet sich von dem nahe verwandten *A. ovinus* durch zahlreichere Blättchenpaare, durch deutlich gestielte Fruchtknoten und Früchte sowie durch einen Griffel, der unter der Narbe einen deutlichen Haarstreifen aufweist.

40. Astragalus aegobromus Boiss. & Hohen. in Boiss. Diagn. Pl. Or. Nov. Ser. 1, 9: 74. 1849 ≡ *Tragacantha aegobroma* (Boiss. & Hohen.) Kuntze, Revis. Gen.2: 942. 1891. Syntypen: Hab. in Aderbidjan, *Aucher 4413*; in faucibus montis Elbrus ad Derbend, *Kotschy 153*. Lectotypus (hoc loco designatus): Persia bor., in faucibus m. Elbrus pr. Derbend, 15.5.1843, *Th. Kotschy 153* (G-Boiss!; Iso: BM!; FI!; G!; K!; W!).

= *A. derbendicus* Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11/16: 40. 1868, in clave et l.c. 15/1: 55. 1869, cum descriptione ≡ *Tragacantha derbendica* (Bunge) Kuntze, Revis. Gen.2: 944. 1891 ≡ *A. aegobromus* var. *hirsutus* Boiss., Fl. Or. 2: 295. 1872. Syntypen: Persia bor., in faucibus montis Elbrus ad Derbend, *Kotschy 297* et *153a* (non vidi).

= *A. torrentum* Bunge, Mém, Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11/16: 40. 1868, in clave et l.c. 15/1: 55. 1869, cum descriptione ≡ *Tragacantha torrentum* (Bunge) Kuntze, Revis. Gen.2: 948. 1891. Lectotypus (hoc loco designatus): Ad fines Persiae borealis in glareosis ad torrentum Nachitschevan-tschai, 8.6.1829, *Szovits 334* (P!; Iso: G-Boiss!; GOET!; K!; LE!; S!; UPS!; W!).

= *A. aegobromus* var. *longiscapus* Bornm., Bull. Herb. Boissier, sér. 2, 5: 760. 1905. Syntypen: Elburs occid. ad basin alpium Totschal vallis Scheheristanak, ca. 2250 m, 5.6.1902, *Bornmüller 6737, 6738*. Lectotypus (hoc loco designatus): Jugi Elbursensis in subalpinis ad basin septentr. alpium Totschal prope Scheheristanak, ca. 2200 m, 5.6.1902, flor., *J. & A. Bornmüller 6737* (BM!; Iso: BREM!; E!; G!; K!; LD!; MPU!; PR!; W!; WU!; Z!).

= *A. argillosus* Mandenova, Not. Syst. Geogr. Inst. Bot. Tphilis, 15:53. 1949. Typus: URS Georgiae, Meskethia ad ripam sinistram fl. Poskhovi contra urb. Akhaltzhikhe,

4.7.1947, *Sosnovsky, Mandenova & Kutatheladze* (Iso: LE!).
= *A. kuhikakaschanicus* Sirj. & Rech.f., Österr. Akad. Wiss. Math.-Naturwiss. Kl., Anz. 1953: 160. 1953. Holotypus: Mazanderan, Kuhikakashan, on dry slope, 10.000 ft., 18.7. 1940, *W. Koelz 18418* (W!).
= *A. ramiaensis* Sirj. & Rech.f., Österr. Akad. Wiss. Math.-Naturwiss. Kl., Anz. 1954: 161. 1954. Holotypus: Gorgan, Ramian, VI.1948, *Sharif 151* (W!).
= *A. sultanabadensis* Sirj. & Rech.f., Österr. Akad. Wiss. Math.-Naturwiss. Kl., Anz. 1954: 160. 1954. Holotypus: Sultanabad near Kazvin, grass bank, ca. 1700 m, IV.1935, *Lindsay 95* (BM!).

Abbildungen: Fl. Armenii 4: 137, tag. XXV, fig. 1-10. 1962 (als *A. torrentum*). Abb. 46.

Pflanzen 20-35 cm hoch, stengellos bis kurz gestengelt, vollständig kahl oder seltener spärlich weißhaarig, mit dünnen, weichen, 1-2,5 mm langen Haaren. Erdstock senkrecht, ± verzweigt, bis 5 (-10) mm dick. Stengel bis 10 cm lang. Nebenblätter dünn weißhäutig, kahl, die unteren eiförmig, spitzlich, die oberen schmaldreieckig, spitz, bis 23 mm lang, alle am Grunde auf 1-2 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren sonst unter sich frei, die oberen häufig hoch hinauf untereinander verwachsen, bis zur halben Länge oder zuweilen fast bis zur Spitze. Blätter 10-25 (-35) cm lang; Blattstiel 3-6 cm lang, wie die Rhachis sehr fein gestreift, meist kahl, seltener locker abstehend behaart. Blättchen in (10-) 12-16 Paaren, ± entfernt stehend, eiförmig bis schmaleiförmig, (8-) 10-15 (-30) mm lang und (3-) 5-10 mm breit, vorne gerundet, oft mit aufgesetztem Stachelspitchen oder spitz bis lang zugespitzt, blaugrün, kahl oder seltener auf der Unterseite und am Rand locker behaart. Blütenstände grund- oder blattachselständig, 1-10 (-20) cm lang gestielt, locker bis dichttraubig, (5-) 8-10 (-11) blütig. Brakteen grünlichgelb bis seltener fast weißhäutig, schmaldreieckig bis schmallanzettlich oder eiförmig, spitz bis stumpflich, 8-12 (-17) mm lang und bis 4 mm breit. Blütenstiele 2-6 mm lang. Kelch röhrig, grünlichgelb, (10-) 11-14 (-15) mm lang, kahl oder seltener spärlich bis locker ± abstehend behaart; Zähne 3-4 (-5) mm lang, schmaldreieckig, zugespitzt, 1/3-1/2 so lang wie die Röhre oder selten fast so lang wie diese. Krone kahl, gelb. Fahne (16-) 20-26 (-28) mm lang; Platte 7-8 (-12) mm breit, verkehrteiförmig bis länglich, vorne gerundet bis schwach eingeschnitten, am Grunde in den kurzen Nagel verschmälert. Flügel (15-) 16-22 mm lang; Platte schmallänglich, gleichbreit, vorne gerundet, (7-) 9-11 (-12) mm lang und 3-3,5 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 10-13 mm lang. Schiffchen 14-20 mm lang, Platte schief dreieckig mit fast rechtwinklig gebogener Unterkante und gerader oder schwach S-förmig gebogener Oberkante, 5-7 mm lang und 3,5-4 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel 9-12 mm

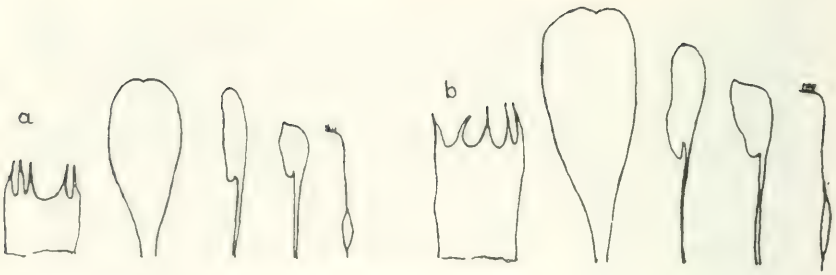


Abb. 46: Blütenteile von *A. aegobromus* (a, *Rechinger 56347*; b, *Matine & Daneshpajuh 38383-E*).

lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend, kahl oder seltener behaart; Griffel unterhalb der Narbe mit einem Haarstreif. Frucht sitzend, länglich bis schmalelliptisch, 10-18 (-27) mm lang, 6-9 (-11) mm hoch und (3-) 4-6 (-9) mm breit, an der Bauchseite scharf gekielt mit einem deutlichen weißlichen Nerv, am Rücken gerundet oder schmalfurchig mit weißlichen Rückennerv, an der Spitze mit einem aufgesetzten, bis 5 mm langen, geraden Schnabel; Klappen etwas gewölbt, dünnlederig, oft längsrunzelig, strohfarben oder häufiger braunrot überlaufen oder braun, kahl oder seltener abstehend dünnhaarig. Hülse sich nur an der Bauchnaht öffnend, fast vollständig zweifächerig. Samen flach, 4-4,5 mm lang und ca. 2,5 mm breit, graugraun.
Blütezeit: V-VII. Vorkommen: Steinige Hänge auf Kalk und vulkanischem Gestein, 1300-3600 m.

Verbreitung: Ost-Türkei, USSR (Kaukasus, Transkaukasus), Iraq, Iran. (Karte 26).

Gesehene Belege:

Türkei. Prov. Hakkari: Pars on Bajirge-Yüksekova road, 2550 m, 29.6.1967, *Watson & al. 2943* (E).
USSR. Grusinskaja SSR: Akhalzikhe, 1100 m, 20.6.1912, *Holmberg 1750* (LD, S, UPS) - Meskhetia prope urb. Akhalzikhe, 22.5.1967, *Chinthibidze* (E) - Meskhetia ad ripam sinistram fl. Poshkovi contra urb. Akhalzikhe, 4.7.1947, *Sosnovsky & al.* (LE) - Distr. Akhalzikhe, Adygeni, Aspindza, in via ad monasterium Safara, 5.8.1936, *Sosnovsky & al.* (LE, TBI) - Distr. Akhalzikhe, Fluß Uravel bei Georgij Tsminde, 1.7. 1926, *Meffert 714* (LE) - Distr. Akhalzikhe, prope pag. Kede, 24.7.1936, *Sosnovsky & al.* (LE). -- Armjanskaja SSR: Distr. Krasnoselskoie, montes Areguni, in vicinitate pagi Tokludza, 2000-2300 m, 31.7.1975, *Vasák* (M) - Distr. Egegnadzorsk, Gjulliduz Karakaja, 15.6.1957, *Avetisli* (H, W) - Distr. Novo-Bajazet, in montibus supra pag. Satanadash,

2300-3200 m, 17.7.1923, *Grossheim* (LE, TBI) - Distr. Novo-Bajazet, prope lacum Gilli, prope pag. Kjassaman, 4.7.1928, *Zedelmejer & Gejdeman* (LE, TBI) - bei Tak-Agach, NE des Sees Sevan, 21.5.1930, *Poltanska* (LE) - circa lac. Gokcha, rip. Günei, inter Tak-Agach et pag. Tochludje, 2100-2200 m, 29.6. 1928, *Schelkovnikov & Kara-Murza* (HUJ, TBI) - Daralagez bei Mikojan, am Fluß Arpa, 28.6.1946, *Akhverdov* (LE) - Distr. Mikojan, 1250 m, 17.6.1957, *Avetisjan & al.* (E) - In angustiis fl. Milli, 15.5.1940, *Fedorov* (TBI) - Distr. Merinsk, Bugakjar, 7.6.1882, *Pojusjan* (E). -- Azerbaidzhanskaja SSR: Karabach, 30.7.1895, leg. ? (TBI) - Elisabethpol (= Kirovabad), VI.1834, *Hohenacker* (W). -- Nakhichevanskaja ASSR: In glareosis ad torrentes Nachitschevan-tschai, 8.6.1829, *Szovits 334* (G-Boiss, GOET, K, LE, P, S, UPS, W) - Distr. Schach-buz, prope p. Schach-buz, 19.5.1934, *Grossheim & Gurvitsh* (LE, W) - Distr. Schach-buz, prope pag. Bitshenach in fauce Tjukjan-dara, 29.5.1934, *Grossheim & Gurvitsh* (BM, WU) - Distr. Schach-buz, Berge bei Bitschen-achaja, 1600-1700 m, 27.5.1947, *Grossheim & al.* (K, TBI) - prope pag. Tivy, 8.7. 1939, *Gadzhiev* (TBI) - in monte Sojuch, 27.5.1923, *Grossheim* (TBI) - in jugo Zangezur, prope pag. Bitshenach, 1900 m, 28.5.1928, *Gavrilov* (LE, TBI) - Zangezur Gebirge, pag. Vagrabar-gaj, 1700 m, 25.5.1947, *Doluchona* (TBI) - ad rip. fl. Bilar-chaj, prope Bilar, 29.5.1933, *Prilipko* (LE) - Bist, 26.8.1931, *Prilipko & Vichert* (LE) - Doroga Lischkvae - Ordubad, 1600 m, 25.7.1930, *Vitman* (TBI).

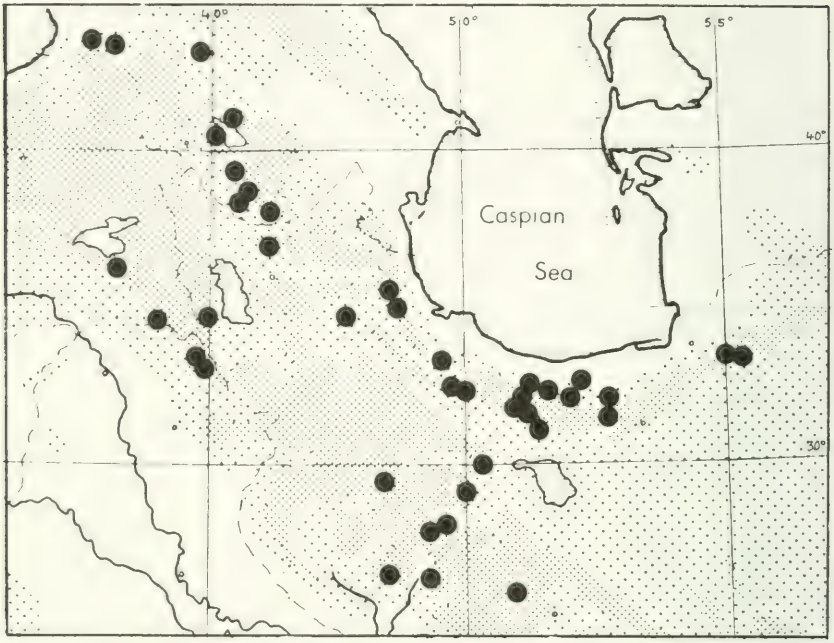
Iraq. Rowanduz Distr.: Khalana-Hulgurd, 1500 m, 1.7.1954, *Rawi 13713* (K) - N of Helgurd Range, E of Berme sand lake, 2900 m, *Rawi & Serhang 24770* (K) - Sirwaza, pes merid. montis Helgurd, 11.6.1960, *Hadac 2452* (PR) - Riwanduz, ad fines Persiae, in alp. Helgurd (Algurd Dagh), 26.6.1893, *Bornmüller* (JE) - supra Sarcal, 2450 m, 5.6.1960, *Hadac 2242* (PR) - in valle Hassar-i-Sakran, 7.6.1961, *Hadac & al. 5710* (PR) - Mts. N of Rust village, 2430-3050 m, 19.5.1951, *Thesiger* (BM) - Southern part of Karough, 2200-2300 m, 10.6.1959, *Kass & Nuri 27445* (K).

Iran. Azerbaijan egharbi: 41 km S Rezaiyeh, Darreh-ye-Ghasemlou, 1550-1800 m, 1.6.1978, *Matine & Daneshpajuh 38383* (W). -- Azerbaijan sharoi: 13 km below Mianeh on road to Zanjan, 1200 m, 6.5.1971, *Lamond 2752* (E, M) - 73 km NE Mianehm 1400 m, 14.5.1960, *Pabot 2835* (G) - Ardebil, 42 km to W. Nohour, Lisar protected area, 2450 m, 23.7.1974, *Foroughi & Assadi 13775* (W) - between Khalkhal and Ardebil, protected area of Lisar, near lake, 2500 m, 23.6.1986, *Maassoumi & Abouhamzeh 56941* (TARI, Hb. PODL.). -- Zanjan: Kuh Anguran, 35-42 km SW Tashvir inter Manjil et Zanjan, 1900-2200 m, 2.6.1971, *Iranshahr 14759-E* (W) et *Lamond & Iranshahr 3598* (E) - in decliv. bor. jugi Kuhin versus Manjil, 1100-1300 m, 13.5.1971, *Rechinger 39471, 39453* (W) - 30-40 km W of Qazvin on road to Rasht, 1400-1450 m, 13.5.1971, *Lamond 2807* (E) und *Iranshahr 40943-E* (W) - inter Resht et Kaswin, in monte Charsan (Harzan), 1300-1400 m, 13.5.1902, *Bornmüller 6740* (G) - 27-30 km from Qazvin to Manjil, 18 km before Kuhin neck, 1200 m, 4.6.1986,

Maassoumi 55139 (TARI, Hb. PODL.) - prope Agababa (W Kasvin), 1300-1400 m, 14.5.1902, *Bornmüller 6741* (W) - Sultanabad near Kasvin, 1700 m, IV.1935, *Lindsay 95* (BM) - Kaswin, 2.5. 1882, *Pichler* (G, G-Boiss, JE, K, W, WU) - dto., 1300 m, 19.5.1902, *Bornmüller 6771* (BM, BREM, E, G, JE, K, MPU, W, WU, Z) - dto., *Bornmüller 6772* (BM, G, JE, WU) - Qazvin, Alamut, 2050 m, 18.6.1973, *Mirfakhraiy 15299* (W) - Alamout area, above the village Evan, S'slope of Khash-e Chal mountain, 2200-2700 m, 10.7.1984, *Assadi & Maassoumi 51070* (TARI, Hb. PODL.) - dto., 2800-3300 m, 10.7.1984, *Assadi & Maassoumi 51080* (TARI, Hb. PODL.) - dto., 3300-3700 m, 11.7. 1984, *Assadi & Maassoumi 51125* (TARI, Hb. PODL.). -- Mazanderan: 40 km S of Ramsar, N'slope of Khash-e Chal mountain, 2900-3600 m, 11.7.1984, *Assadi & Maassoumi 51207* (TARI, Hb. PODL.) - Chalus valley, Siahbisheh, 2350 m, 14.4.1970, *Foroughi 289* (G) - N'slope of Kandavan mountains, 2600 m, 3.6. 1986, *Maassoumi 55116, 55117, 55118* (TARI, Hb. PODL.) - N des Kandawan Passes, in der Nähe des Tunnels, 2700 m, 6.7. 1936, *Gilli* (W) - dto., 24.6.1954, *Wendelbo 2141* (BG, E, W) - dto., 10.9.1971, *Foroughi 2764* (G, Hb. PODL.) - dto., 2.6.1960, *Furse & Synge 355* (K) - dto.,23.5.1974, *Wendelbo & Shirdelpur 11663* (E, W) - dto., 2700-3000 m, 26.5.1937, *Rechinger 413* (BM, LD, S, W) - dto., 3200 m, 25.6.1966, *Archibald 2502* (K) - entre Gach-i-Sar et Chalus, 0-3000 m, 18.5.1956, *Schmid 5775* (M, W) - above Ileka, 3050 m, 23.6. 1962, *Furse 2779* (E, K, W) - Ileka, Kamarbon, Kuh-e Varvasht, 3200-3650 m, 13.7.1980, *Termeh & al. 39834* (W) - Distr. Kujur, in monte Ulodj, 3200-3400 m, 9.8.1948, *Rechinger 6523* (W) - Kojur (Namazgah), 3000 m, 2.7.1941, *Parsa 261* (K) - between Khakak and Pol-e Zangouleh, 2300 m, 3.6.1986, *Maassoumi 55121* (TARI, Hb. PODL.) - Pol-e Zangouleh to Baladeh, 2 km after Nesen to Peel village, 2600 m, 3.6.1986, *Maassoumi 55125* (TARI, Hb. PODL.) - Pol-e Zangouleh to Baladeh, before Nesen, Lavash neck, 2900 m, 3.6.1986, *Maassoumi 55124* (TARI, Hb. PODL.) - Larijan, Rineh, Gosfand-Sara, vicinity of Kuh-e Damawand, 3000 m, 11.6.1980, *Moussavi & al. 39855* (W) - dto., 2750-3000 m, 17.6.1982, *Moussavi & al. 41119-E* (W) - Lar valley, 2450-2550 m, 2.7.1974, *Wendelbo & Assadi 13374* (W) - Lar valley, near Rudkhaneh, 2500 m, 28.5.1974, *Wendelbo & al. 11809* (G) - in valle Lar, 20.6. 1848, *Buhse* (G-Boiss) - Damawand, Daryache-ye Lar, Kuh-e Miandarya, 2800-3300 m, 8.6.1980, *Moussavi & al. 39853* (W) - Haraz valley, Darli above Panjab, 2000 m, 11.5.1959, *Wendelbo 633* (BG) - Ab-e Ask, Haraz road, 2200 m, 3.6.1986, *Maassoumi 55135* (TARI, Hb. PODL.) - 10 km from Kiassar toward Fulad-Mohalleh, 1600-1700 m, 9.7.1974, *Renz & Iranshahr 16734-E* (W) - Gorgan, Ramian, VI.1948, *Sharif 151* (W). -- Tehran: Taleghan area, Zidasht, 1400 m, 4.6.1986, *Maassoumi 55152, 55154* (TARI, Hb. PODL.) - Taleghan area, Jovestan to Gateh deh, 4 km before Gateh deh, 1700 m, 4.6. 1986, *Maassoumi 55155, 55156, 55157* (TARI, Hb. PODL.) - Cickarud, Jovestan, 1850 m, 31.6.1974, *Amin & Bazargan 19613* (W) - Taleghan, Khosban, 1400 m, 16.6.1974, *Dinie & Bazargan 8702* (W) - Kuh-e Dasht prope Keredj, 2500 m,

Gauba & Sabeti 533 (W) - 43 from Karaj to Chalus, 1770 m, 10.6.1973, *Babakhanlu & Amin 15214* (W) - Kafar-dareh, 62 km from Karaj to Chalus, 1980 m, 26.6.1973, *Babakhanlu & Amin 15289* (W) - Gachsar, 5 km from Gorab to Azadbar, Chalus road, 2000 m, 4.6.1986, *Maassoumi 55159* (TARI, Hb.PODL.) - between Nessa and Gachsar, 2220 m, 2.6.1986, *Maassoumi 55101* (TARI, Hb. PODL.) - Karak versus Chalus, Varang road, 2250 m, 26.7.1973, *Babakhanlu & Amin 15205* (W) - 71 km from Karaj on road to Chalus, 2200 m, 4.6.1986, *Maassoumi 55106, 55107, 55109* (TARI, Hb. PODL.) - in jugo inter Asadbar et Getschesär, 2550 m, 19.6.1902, *Bornmüller 6774* (G, JE) - in valle Lur, ad pagum Getschesär, 2200 m, 21.6.1902, *Bornmüller 6733b* (G) - Gatchesar to Gadjereh, Varang road to Sorkhab, 2240-2450 m, 9.7.1977, *Termeh & Matine 36742* (W) - Gajereh, on road from Karaj to Chalus, 2800 m, 13.6.1972, *Moussavi & Amin 15548* (W) - in ditione jugi Kandavan prope Assam varak, 2700 m, *Gauba 628* (W) - Kandavan mountains, Tepe region, 3000 m, 3.6.1986, *Maassoumi 55115* (TARI, Hb. PODL.) - in jugo Kandavan, 3000 m, 23.6.1902, *Bornmüller 6736b* (Z) - dto., 2000-2500 m, 20.6.1965, *Pabot 7461* (G) - dto., 2700 m, 3.7.1969, *Andersen & Petersen 196* (E, W) - dto., 2100 m, 10.5.1970, *Freitag 8006* (Hb. FREITAG) - dto., 2200 m, 27.6.1973, *Babakhanlu & Amin 16089* (W) - dto., 2600 m, 26.6.1974, *Amin & Bazargan 19346* (W) - dto., 2500-2800 m, 20.5.1975, *Termeh & Matine 33539* (W) - dto., 8.7. 1977, *Soják 7791, 7792* (PR) - N of Darbandsar, 2700-3500 m, 13.8.1984, *Mozaffarian & Mohammadi 49097* (TARI, Hb. PODL.) - Chitgar, 2150 m, 30.5.1972, *Gheisari 6307* (G) - in faucibus m. Elbrus pr. Derbend, 15.5.1843, *Kotschy 153* (BM, G, G-Boiss, UPS, W) - supra vicum Darband et declivia montis Touchal, 2000-3800 m, 29.6.1973, *Soják 6912, 6982, 7273* (PR) - Talkleh to Sharestanak, 3.7.1968, *Termeh 13308* (W) - ad basin septentr. alpium Totschal, prope Scheheristanak, 2200 m, 5.6.1902, *Bornmüller 6737* (BM, BREM, E, G, JE, K, LD, MPU, PR, W, WU, Z) - dto., 3300 m, 18.6.1972, *Riazi 6316* (G) - dto., 2000-2500 m, 2.7.1973, *Termeh & Sateri 15570* (W) - Sharestanak, Tisvishe, 2650 m, 18.7.1972, *Riazi 6331* (G) - Bafkajan near Tehran, 1820 m, 30.4.1963, *Bowles Sholarship Bot. Exp. 1106* (K) - Mountains S of Tehran, 19.5.1936, *Bourke 83* (K) - Siah-Chal mountain, 2700 m, 24.4.1973,*Arazm & Bazargan 15077* (W) - 3 km from Shamshak, NE Tehran, 2500 m, 19.6.1972, *Dini & Arazm 15291* (W) - inter Shemshak et jugum Dizin, 2900 m, 25.6.1977, *Rechinger 57193* (G, W) - Shemshak, 2700-3000 m, 23.5.1975, *Rechinger 52093* (W) und *Wendelbo 17222* (H) - 12 km N Gaduk on the Tehran - Zirub road, 1730 m, 8.5.1961, *Zohary & Orshan A.147/36* (HUJ) - Firuzkuh, Nadjafdor, Mameteh-Kuh, 2150-2750 m, 29.5.1980, *Termeh & al. 39836* (W) - Firuzkuh, Chehel to Chashmeh, 2500 m, 9.5.1973, *Arazm & Bazargan 15343* (W) - 13 km from Firuzkuh to Semnan, 2000 m, 9.6.1981, *Assadi & Mozaffarian* (TARI, Hb. PODL.). -- Semnan: in jugo Khosh-Jaila, ca. 70 km ab oppido Shahrud orientem versus, ca. 2000 m, 17.6. 1948, *Rechinger, Aellen & Esfandiari 5461b* (W) - in saxosis jugi Abr a Shahrud boreo-orientem versus, 2200-2500 m, 6.6.

1977, *Rechinger 56347* (G, W) - Kuhi-Kakashan, 3200 m, 18.7. 1940, *Koelz 18411* (W).



Karte 26: Verbreitung von *Astragalus aegobromus*.

Anmerkung:

A. aegobromus ist eine vielgestaltige Art, die insbesonders in Größe und in der Art der Behaarung variiert.

Von dem Fundort "Prov. Lorestan, Hänge bei Pole Kalhor, 1100 m, 22.4.1936, *Gauba 931* (B)" liegt eine Pflanze vor, die in ihren Dimensionen weit außerhalb der Variationsbreite des typischen *A. aegobromus* liegt. Sie ist als Astragalus aegobromus subsp. grandifrons Bornm., Feddes Repert. 50: 159. 1941 beschrieben worden. Die Blätter erreichen eine Länge von 47 cm, die Blättchen werden bis 4,5 cm lang und 2 cm breit. Der Griffel ist im Gegensatz zur Originaldiagnose nicht immer kahl, sondern trägt zumindest bei einigen Blüten einen Haarstreif, der bei anderen Blüten wiederum fehlt. Die grünlichen, relativ breiten Brakteen und die nur kurz mit dem Blattstiel verbundenen Nebenblätter zeigen die Zugehörigkeit zu *A. aegobromus*. Ob hier eine

eigene Sippe vorliegt, oder ob es sich möglicherweise um eine Hybride mit *A. ovinus* handelt, kann erst durch weitere Aufsammlungen entschieden werden.

41. Astragalus basilicus Podl. & Maassoumi, Mitt. Bot. Staatss. München 25: 788. 1988. Holotypus: Iran, Azerbaijan, 8 km from Khalkhal on the road to Asalem (on deviation of Kolour), 1950 m, 20.6.1986, *Maassoumi & Abouhamzeh 56907* (TARI!; Hb. PODL.!).

Abbildungen: Abb. 47, 273.

Pflanzen 45-50 cm hoch, vollständig kahl. Stengel einzeln, aufrecht, sehr kräftig, am Grunde bis 6 mm dick, schwach kantig gefurcht, gleichmäßig beblättert. Nebenblätter weißhäutig, 15-25 mm lang, am Grunde auf 2-5 mm mit dem Blattstiel verbunden, unter sich oft weit darüber hinaus, bis zu 1/2 oder bei den unteren auch bis 4/5 der Länge verwachsen. Internodien 2-6 cm lang. Blätter 15-20 cm lang; Blattstiel der unteren Blätter 2-5 cm lang, die oberen Blätter sitzend, d.h. der Stiel nicht länger als die Rhachisabschnitte zwischen den Blättchenpaaren; Rhachis fein längsgestreift. Blättchen in (16-) 18-24 Paaren, 15-30 mm lang und 4-6 mm breit, linealisch bis seltener sehr schmal eiförmig, lang zugespitzt. Blütenstände in den Achseln der oberen Stengelblätter, 15-20 cm lang, mit einem kräftigen, fein längsgestreiften, 8-12 cm langen Stiel, locker 8-14 blütig. Brakteen schwach grünlich, 10-17 mm lang, schmalelliptisch, zugespitzt. Blütenstiele 1-3 mm lang. Kelch 10-14 mm lang, breitröhrig; Zähne ungleich, die 3 unteren linealisch, spitz, 3-5 mm lang, ca. 1/2 der Röhre erreichend, die oberen kürzer, aus dreieckigem Grund zugespitzt. Krone gelb. Fahne 23-25 mm lang; Platte ca. 11 mm breit, elliptisch, vorne eingeschnitten, am Grunde rasch in den kurzen Nagel verschmälert. Flügel 20-23 mm lang; Platte schmallänglich, vorne spitzlich, 11-13 mm lang und 3,5-4,5 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 9-10 mm lang. Schiffchen 15-17 mm lang; Platte schiefelliptisch mit im vorderen Teil breit rechtwinklig gebogener Unterkante und schwach konvexer Oberkante, vorne spitzlich, ca. 8 mm lang und 4 mm tief; Öhrchen kurz, Nagel 7-9 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend; Griffel unter der Narbe mit einer deutlichen Haarleiste. Frucht sitzend, elliptisch, 20-25 mm lang, 8-9 mm hoch, an der Bauchseite stumpf gekielt, am Rücken gefurcht, vorne mit einem 4-5 mm langen, starren Schnabel.
Blütezeit: VI. Vorkommen: 1300-2000 m.

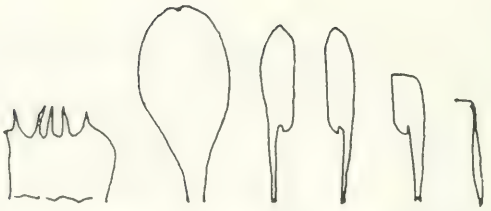


Abb. 47: Blütenteile von *A. basilicus* (*Maassoumi & Abouhamzeh 56907*, Typus).

Verbreitung: Iran (Azerbaijan). (Karte 25).

Gesehene Belege:

Iran. Azerbaijan sharoi: 8 km from Khalkhal on the road to Asalem (on deviation of Kolour), 1950 m, 20.6.1986, *Maassoumi & Abouhamzeh 56907* (TARI, Hb. PODL.) - 47 km from Mianeh on road to Khalkhal, before Zarjabad village, 1800 m, 20.6.1986, *Maassoumi & Abouhamzeh 56885* (TARI, Hb. PODL.) -- Tehran: 37 km from Gazvin to Manjil, Kuhin neck, 1300 m, 3.6.1986, *Maassoumi 55147* (TARI, Hb. PODL.).

Anmerkung:

Astragalus basilicus gehört auf Grund der unter sich hoch miteinander verwachsenen Nebenblätter, der schwach grünlichen und relativ breiten Brakteen, der Blütenform und des mit einer Haarleiste versehenen Griffels unzweifelhaft in die Verwandtschaft von *A. aegobromus*. Von letzterer Art unterscheidet er sich jedoch auffällig durch den Habitus, d.h. die einzelnen, sehr kräftigen, gleichmäßig beblätterten Stengel sowie die sehr kurz gestielten oder sogar sitzenden Blätter mit sehr schmalen Blättchen.

42. Astragalus evanensis Maassoumi & Podl., Bot. Jahrb. Syst. 109: 262. 1987.
Holotypus: Iran, Prov. Zanjan, Ghazvin, Alamout, near the village Evan, 2000 m, 9.7.1984, *Assadi & Maassoumi 51006* (TARI!; Iso: Hb. PODL.!).

Abbildungen: Bot. Jahrb. Syst. 109: 265, fig. 2. 1987. Abb. 48, 274.

Pflanzen ca. 30 cm hoch, stengellos oder sehr kurz ge-

stengelt, mit dünnen, weißen Haaren besetzt. Stengel, falls vorhanden, bis 4 cm lang, kantig gefurcht, kahl. Nebenblätter weißhäutig bis schwach grünlich, schwach längsnervig, 10-14 mm lang, schmaldreieckig, am Rande vor allem gegen die Spitze zu langgewimpert, am Grunde auf 2-4 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 15-30 cm lang; Blattstiel 3-7 cm lang, wie die Rhachis ziemlich kräftig, am Grunde bis 2,5 mm dick, fein längsgestreift, ziemlich dicht mit sehr ungleichen, 0,3-2 mm langen abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in 14-16 Paaren, (10-) 14-19 mm lang und (5-) 7-11 mm breit, eiförmig bis schmal eiförmig, vorne breit bis schmal gerundet, mit einem kleinen Stachelspitzchen, oberseits kahl, unterseits und am Rande locker bis ziemlich dicht halbabstehend behaart. Blütenstände mit einem kräftigen, 1-3 cm langen, locker bis ziemlich dicht abstehend behaarten Stiel, locker 6-8 blütig. Brakteen weißhäutig, 6-9 mm lang, schmaleiförmig bis schmaldreieckig, am Rande gewimpert. Blütenstiele 4-5 mm lang, abstehend behaart. Kelch 12-14 mm lang, röhrig; Röhre kahl oder nur im oberen Teil spärlich behaart; Zähne pfriemlich, 4-5 (-7) mm lang, spärlich fast abstehend behaart, 1/2-3/4 (-1/1) der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 23-25 mm lang; Platte 9-10 mm breit, elliptisch, bis verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den ziemlich langen Nagel verschmälert. Flügel 19-22 mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu etwas verbreitert, gerundet, ca. 9 mm lang und 3,5 mm breit; Öhrchen spitz, ca. 1 mm lang, Nagel 12-13 mm lang. Schiffchen 18-19 mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig, mit breit fast rechtwinklig gebogener Unterkante und schwach konvexer Oberkante, vorne spitzlich, ca. 7 mm lang und 4 mm tief; Öhrchen sehr kurz, Nagel 11-12 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten fast sitzend, Fruchtknoten fast sitzend, behaart; Griffel unter der Narbe kahl. Frucht sitzend länglich bis etwas schiefelliptisch, mit gebogener Bauchlinie und fast gerader Rückenlinie, 20-25 mm lang, 10-11 mm hoch und ca. 8 mm breit, an der Bauchseite gekielt mit auffällig verdicktem Nerv, am Rücken gerundet mit hellem, verdicktem Mittelnerv, vorne mit einem 4-6 mm langen Schnabel; Klappen schwach gewölbt, derblederig, hellbräunlich, stark wulstig-gerunzelt, dicht kurz halbabstehend behaart. Hülse sich an der Bauchseite öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 2/3-3/4 der Fruchthöhe

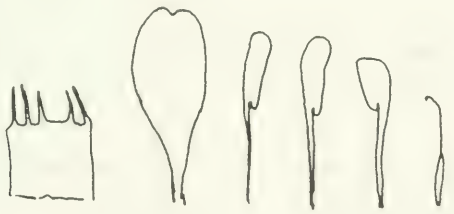


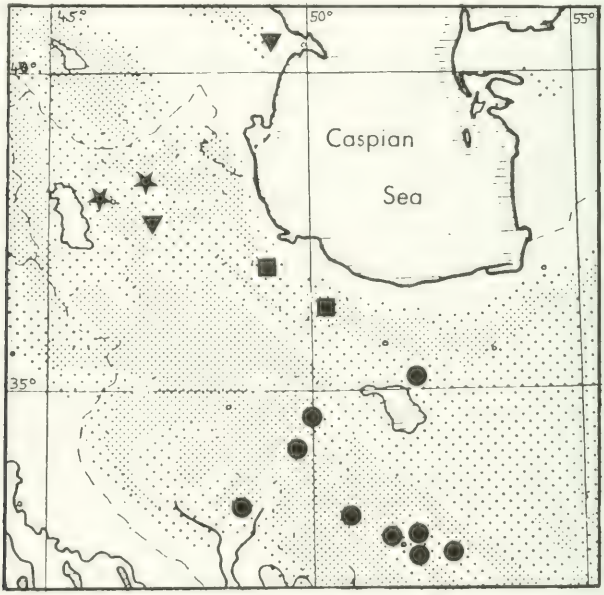
Abb. 48: Blütenteile von *A. evanensis* (*Assadi & Maassoumi 51006*, Typus).

erreichend. Samen ca. 5 mm lang und 3 mm breit, gelblichbraun mit schwarzpurpurnen Punkten und Flecken, glatt. Blütezeit: IV-VI. Vorkommen: An sonnigen Hängen.

Verbreitung: Iran (Elburs-Gebirge). (Karte 27).

Gesehene Belege:

Iran. Gilan: Auf sonnigen Abhängen von Kudum nach Rustemabad, 23.4.1882, *Pichler* (W). -- Zanjan: Ghazvin, Alamout, near the village Evan, 2000 m, 9.7.1984, *Assadi & Maassoumi 51006* (TARI, Hb. PODL.) - Daryach-Evan, Alamut, 1800 m, 2.7.1973, *Babakhan & Amin 16105* (W).



Karte 27: Verbreitung von ■ *Astragalus evanensis*, ★ *A. aharicus*, ▼ *A. schemachensis* und ● *A. ischredensis*.

Anmerkung:

A. evanensis unterscheidet sich von dem nahe stehenden *A. aegobromus* durch die dichte Behaarung mit sehr ungleichen 0,3-2 cm langen Haaren, durch den unter der Narbe kahlen Griffel sowie durch die derbwandigen, wulstig-runzeligen Hülsen.

43. Astragalus aharicus Maassoumi & Podl., Iran. Journ. Bot. 3: 96. 1987. Holotypus: Iran, Prov. Azerbaidjan, 20 km from Ahar on the road to Tabriz, 2000 m, 31.5. 1977, *Assadi & Foroughi 25031* (TARI!; Iso: Hb. PODL.!).

Abbildungen: Iran. Journ. Bot. 3: 97, fig. 1. 1987. Abb. 49, 275.

Pflanzen 15-40 cm hoch, vollständig kahl, mit einem 3-20 cm hohen Stengel. Erdstock verzweigt, Erdsprosse in die oberirdischen, verholzten Stengel übergehend, diese ziemlich dicht mit alten, verhärteten Blattrhachiden bedeckt. Nebenblätter weißhäutig oder zuweilen rötlich überlaufen, 6-10 mm lang, am Grunde auf 1-2 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig, stumpf, die oberen schmaleiförmig, spitzlich. Blätter 14-18 cm lang; Blattstiel 2-4 cm lang, wie die Rhachis ziemlich dünn, meist etwas gebogen, gegen Ende der Vegetationsperiode verhärtend und wenigstens teilweise überdauernd. Blättchen in 8-14 Paaren, etwas entfernt stehend, 3-8 mm lang und 2-5 mm breit, elliptisch bis verkehrteiförmig oder fast rundlich, vorne gerundet oder quergestutzt bis ausgerandet, meist mit einem aufgesetzten Spitzchen, mit einem sehr schmalen weißlichen oder rötlichen Rand. Blütenstände 1-2 cm lang gestielt, 3-4 blütig. Brakteen weißhäutig, 8-10 mm lang, eiförmig, spitzlich, kahnförmig gefaltet. Blütenstiele 4-5 mm lang. Brakteolen zuweilen entwickelt, weißlich, schmaldreieckig bis schmaleiförmig, 1-1,5 mm lang, am Grund des Kelches angeheftet. Kelch 12-15 mm lang, röhrig; Zähne aus schmaldreieckiger Basis zugespitzt, 2-5 mm lang, 1/4-1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, grünlichgelb. Fahne 28-30 mm lang; Platte 10-13 mm breit, elliptisch, am Grunde kielig in den breiten Nagel verschmälert. Flügel 24-25 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 10-14 mm lang und 3-4 mm breit; Öhrchen breit, 1-2 mm lang, Nagel 13-14 mm lang. Schiffchen 17-19 mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig, mit breit, fast rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, 6-8 mm lang und 3,5-5 mm tief; Öhrchen sehr breit, kurz, Nagel 10-12 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten fast sitzend. Frucht ca. 1 mm lang gestielt, an beiden Enden etwas zugespitzt-verschmälert, schmalelliptisch, 15-25 mm lang, 8-9 mm hoch und 6-7 mm breit, an der Bauchseite mit einem dicken, kielig hervortretenden Nerv, am Rücken schmal gerundet, vorne mit einem starren, 2-4 mm langen, etwas herabgebogenen Schnabel; Klappen sxhwach gewölbt, lederig, braunrot, mit deutlichen Längswülsten und Runzeln. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 3/4 der Fruchthöhe erreichend.
Blütezeit: V. Vorkommen: 1500-2000 m.

Verbreitung: Iran (Azerbaijan). (Karte 27).

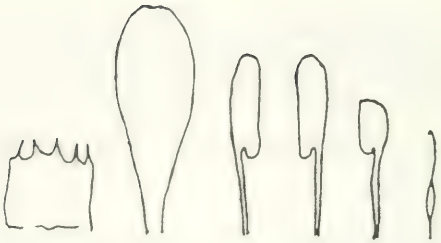


Abb. 49: Blütenteile von *A. aharicus* (*Assadi & Foroughi 25031*, Typus).

Gesehene Belege:

Iran. Azerbaidjan Sharoi: 20 km from Ahar on the road to Tabriz, 2000 m, 31.5.1977, *Assadi & Foroughi 25031* (TARI, Hb. PODL.) - dto., 1600-1700 m, 24.6.1986, *Maassoumi & Abouhamzeh 56967* (TARI, Hb. PODL.) - 22 km SW Ahar, 1550 m, 18.5.1960, *Pabot 3260* (G) - W of Tabriz, 2050 m, 27.4.1960, *Brown 5781* (K).

Anmerkung:

Diese Art gehört in die Verwandtschaft des *A. aegobromus*, mit dem sie in den breiten Brakteen und der Fruchtform übereinstimmt. Sie unterscheidet sich jedoch von letzterem durch die wenigstens teilweise verhärteten und überdauernden Rhachiden, kleiner und relativ breitere Blättchen, wenigerblütige Infloreszenzen, kahnförmig gefaltete, stets weißhäutige Brakteen sowie durch das Fehlen einer Haarleiste unterhalb der Narbe.

44. Astragalus schemachensis Karjagin, Dokl. Akad. Nauk Azerb. SSR 3/1: 34. 1947. Holotypus: Caucasus orientalis, Azerbajdzhan, distr. Divitschi, pr. pag. Arab-dagnja (Chaltan-dagnja), in alveo argilloso-lapidoso fl. Gilgintschaj, 29.6.1937, *I.Karjagin & M.Schevljakov* (TBI!; Iso: LE!).

Abbildungen: Abb. 50, 276.

Pflanzen 20-30 (-35) cm hoch, stengellos oder mit einem bis 3 cm langen Stengel, völlig kahl. Erdstock verzweigt

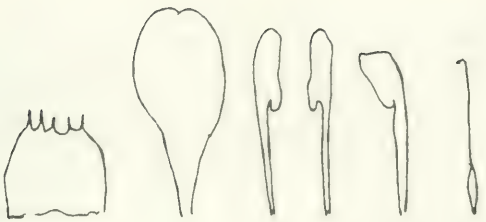


Abb. 50: Blütenteile von *A. schemachensis* (*Wendelbo & Assadi 17128*).

mit kurzen bis verlängerten dicht mit Resten alter Nebenblätter bedeckten Erdsprossen. Nebenblätter weißhäutig, 10-20 mm lang, sehr breit rundlich dreieckig, am Grunde oft so breit wie lang, stumpflich bis spitzlich, am Grunde sehr kurz auf 1 (-2) mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 12-26 (-30) cm lang; Blattstiel 4-7 cm lang, am Grunde bis 3 mm dick, wie die Rhachis ± strohfarben, sehr fein gestreift. Blättchen in 4-8 (-10) Paaren, entfernt stehend, 15-35 mm lang und 10-24 mm breit, elliptisch bis eiförmig, vorne stumpflich bis spitzlich. Blütenstände fast sitzend, 2-3 (-5) blütig. Brakteen weißhäutig, schmaldreieckig, 7-10 mm lang. Blütenstiele (3-) 5-7 mm lang. Kelch 13-14 mm lang, röhrig; Zähne 2-3 mm lang, aus schmaldreieckigem Grund pfriemlich zugespitzt, 1/5-1/4 der Röhre erreichend. Krone hellgelb, kahl. Fahne 24-26 mm lang; Platte ca. 11 mm breit elliptisch, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel 22-24 mm lang; Platte schmallänglich vorne gerundet, 9-10 mm lang und 3-3,5 mm breit; Öhrchen breit, ca. 1 mm lang, Nagel 15-16 mm lang. Schiffchen 20-21 mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig, mit rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne stumpflich, 7-8 mm lang und 4,5-5 mm tief; Öhrchen breit, fast 1 mm lang, Nagel ca. 13 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend; Griffel kahl, ohne Haarstreif. Frucht sitzend, schief schmallänglich, 30-40 mm lang, ca. 10 mm hoch und ca. 8 mm breit, mit fast gerader Rückenlinie und gebogener Bauchlinie, an der Bauchseite scharf gekielt mit dickem, gelbem, hervortretendem Nerv, am Rücken breit und tief gefurcht, vorne mit einem starren, schmaldreieckigen, 3-5 mm langen Schnabel; Klappen schwach gewölbt, dick, herb, dunkel braunrot, mit Längswülsten und Runzeln versehen. Hülse sich nur an der Bauchnaht öffnend, vollständig zweifächerig. Samen 4 mm lang und 3 mm breit, braunrot glänzend.
Blütezeit: V-VI. Vorkommen: Auf steinigem Boden.

Verbreitung: USSR (östlicher Kaukasus), Iran (Azerbaijan). (Karte 27).

Gesehene Belege:

USSR. Azerbajdzanskaja SSR: Distr. Divitschi, pr. pag. Arab-dagnja (Khaltan-dagnja), in alveo argilloso-lapidoso fl. Gilgin-taschi, 29.6.1937, *Karjagin & Schevljakov* (LE, TBI).
Iran. Azerbaidjan-e-sharoi: 40 km NW Mianeh on road to Tabriz, 1800 m, 16.5.1975, *Wendelbo & Assadi 17128* (TARI, Hb. PODL.).

Anmerkung:

A. schemachensis steht dem *A. ovinus* und dem *A. aegobromus* nahe. Er unterscheidet sich von beiden Arten durch die extrem breiten Nebenblätter, die wenigen Blättchenpaare und die breitere Fahneplatte, von *A. aegobromus* außerdem durch den kahlen Griffel.

45. Astragalus remotijugus Boiss. & Hohen. in Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. Ser. 1, 9: 74. 1849 ≡ *Tragacantha remotijuga* (Boiss. & Hohen.) Kuntze, Rev. Gen.2: 947. 1891. Lectotypus (hoc loco designatus): In schistosis montis Elbrus prope Derbend, *Kotschy 115* (G-Boiss!: Iso: BM!; FI-Webb!; G!; KR!; LE!; P!; UPS!; W!).

Abbildungen: Abb. 51.

Pflanzen stengellos, bis auf den Fruchtknoten kahl oder nahezu kahl. Haare, wenn vorhanden dünn, weiß, 1,5 - 3 mm lang. Erdstock senkrecht, bis 12 mm dick, an der Spitze verzweigt mit sehr kurzen Ästen. Nebenblätter weißlich-häutig, sehr kurz - (bis 2 mm) mit dem Blattstiel verbunden, die unteren zungenförmig gerundet, die oberen schmaldreieckig, zugespitzt, fein längsstreifig, 10 - 12 mm lang. Blätter 10 - 30 (- 40) cm lang; Blattstiel 4 - 12 cm lang, oft fast so lang wie die Spreite, wie die Rhachis fein längsgestreift, zunächst grün, dann strohfarben bis rötlich, zuweilen am Schluß etwas verhärtend. Blättchen in (3 -) 4 - 5 (- 6) Paaren, sehr entfernt stehend, meist gegenständig, kreisrund bis breit queroval, am Grunde breit gestutzt bis zuweilen sehr breit keilförmig, an der Spitze breit gerundet bis schwach ausgerandet, zuweilen mit winzigem Stachelspitzchen, blaugrün, dicklich, (5 -) 12 - 20 mm lang und (5 -) 12 - 20 (- 22) mm breit, oberseits undeutlich genervt, unterseits mit deutlichem Mittelnerv und fast palmaten Seitennerven, am Rande etwas heller durchscheinend, zuweilen rötlich bis fast rot. Blütenstände 1 - 2 (- 3) cm lang gestielt, 2 - 5 (- 8) blütig. Brakteen schmaldreieckig, fädlich zugespitzt, weiß-

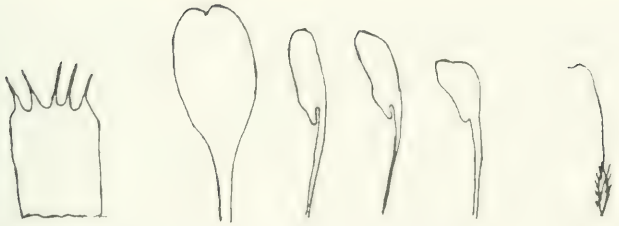


Abb. 51: Blütenteile von *A. remotijugus* (*Alava 10363*).

häutig, bis grünlich, 8 - 10 mm lang. Blütenstiele 3 - 5 mm lang. Kelch 15 - 20 (- 21) mm lang, röhrig, grünlich bis grünlichgelb, kahl oder gegen die Spitze und an den Kelchzähnen schwach behaart; Zähne 3 - 4 mm lang, dreieckig, schmal, spitz, 1/5-1/4 (-1/3) der Röhre erreichend. Krone kahl, grünlichgelb. Fahne 25 - 30 mm lang; Platte 10 - 12 mm breit, verkehrteiförmig, vorne deutlich eingeschnitten, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel 25 - 28 mm lang; Platte schmallänglich, gegen die Spitze zu schwach erweitert, gerundet, 8 - 10 mm lang und 3 - 4 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 13 - 16 mm lang. Schiffchen 20 - 22 mm lang; Platte fast halbkreisförmig, gebogen, mit fast rechtwinklig gebogener Unterkante und schwach S-förmig gebogener Oberkante, vorne spitz, 8 - 9 mm lang und 4 - 5 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel 13 - 15 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend, anliegend weißhaarig; Griffel kahl. Frucht sitzend, oval bis länglich, 20 - 45 mm lang, 9 - 13 mm hoch, und 10 - 16 mm breit, an der Bauchseite gerundet mit dickem, kielig hervortretendem Nerv, am Rücken flach oder breit seicht gefurcht mit gelblich hervortretendem Nerv, vorne mit einem starren 5 - 6 mm langen, plötzlich abgesetzten, schiefen oder gebogenen Schnabel; Klappen stark gewölbt, sehr dick und starr, reif strohfarben oder braunrot überlaufen, mit querlaufenden Adern und feinen Längsrunzeln, spärlich sehr dünn und locker abstehend behaart. Hülse unvollständig zweifächerig, Septum ca. 2/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen ca. 5 mm lang und 3,5 mm breit, olivbräunlich, meist dunkler gesprenkelt.
Blütezeit: IV-VI. Vorkommen: In montanen bis subalpinen Gebirgssteppen, an steinigen Hängen, 1200-2700 m.

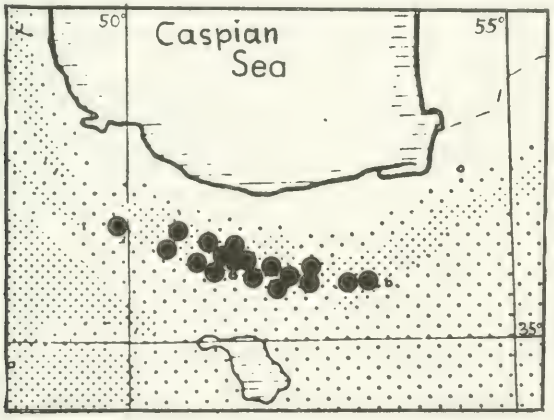
Verbreitung: Nördlicher Iran (Elburs-Gebirge). (Karte 28).

Gesehene Belege:

Iran. Zanjan: Naroun, 3.5.1974, *Matine & Zargani* (W) - 8 km a pago Ziaran (ca. 50 km E Qazvin), 11.7.1977, *Soják 7726*, *7727* (PR). -- Tehran: Talaqan, 2080 m, 14.7.1972, *Forughian 16057* (W) - Talaqan (Jovestan), 2500 m, 25.6.1972, *Mirfakhravi 15197* (W) - Talachan to Jovestan, 1600 m, 16.5.

1974, *Dini & Bazargan 8742* (W) - Jovestan-e-Talaqan, 2700 m, 10.6.1972, *Mirfakhravi 15641* (W) - Ushan (Klokan), 1900 m, 18.7.1972, *Dini & Arazm 14990* (W) - entre Khur et Fashand, 1750-1950 m, 22.5.1976, *Moussavi & Tehrani 34849-E* (W) - Aqasht to Karaj, 1650 m, 20.6.1972, *Forughian & Hariri 15954* (W) - Atanak W Karaj, 2270 m, 19.7.1972, *Forughian & Hariri 15827* (W) - in ditione oppidi Keredj, in montibus Kuh-e Dasht, 21.5.1937, *Rechinger 322* (W) - dto., 2100 m, 16.7. 1972, *Riazi 6340* (G) - in ditione oppidi Keredj, in monte Pic Kuh, 1600-2200 m, 30.5.1937, *Rechinger 544* (BM, LD, S, w) - 10 km N of Karadj, 1200 m, 24.5.1965, *Ledingham 4061* (W) - 21 km from Karaj to Chalus, 1460 m, 10.6.1972, *Amin & Moussavi 15609* (W) - Bilaghan, Karadj valley, 1520 m, 16.5. 1972, *Riazi 6111* (G) - near Porkam, N of Karaj, 1600 m, 7.5. 1966, *Turid Walle 52* (BG) - Rasht Behesht, Karaj valley, 1650 m, 5.6.1974, *Foroughi & al. 12341* (E, W) - vallée de Karaj, 1700 m, 19.5.1958, *Pabot 7344* (G) - Shahrestanak, between Karaj and Chalus, 1900 m, 15.6.1973, *Moussavi & Amin 15298* (W) - entre Karady et Gach-i-Sar, 1200-2500 m, 16.5.1956, *Schmid 5710* (W) - Garmab, Straße von Karaj nach Chalus, 2240 m, 27.5.1973, *Babakhanlou & Amin 15024* (W) - Asem varak, Karaj valley, 2480 m, 5.6.1974, *Foroughi & al. 12375* (E, W) - Gachsar, Karady valley, 2220 m, 18.6.1971, *Sabeti 1767* (G) - dto., 2300 m, 14.7.1955, *Remaudiere 79 (i-753)* (G, W) - 5 km before the pass from Tehran to Chalus, 2400 m, 2.7.1964, *Andersen & Petersen 179* (E, GB, W) - Gatchsar to Gadjereh, Varang-road to Sorkhab, 2240-2450 m, 9.7.1977, *Termeh & Matine 36735-E* (W) - de Gatchsar à Gajereh, 2350 m, VII.1965, *Seraj* in Hb. PABOT (G) - in schistosis montis Elbrus prope Derbent, 7.5.1843, *Th. Kotschy* Pl. Pers. bor. *115* (BM, FI-Webb, G, G-Boiss, KR, LE, P, UPS, W) - Darband, hills at Passghaleh, 2070-2300 m, 24.6.1974, *Alava 14038* (TUR) - in declivibus australibus montis Tocal ad pagum Paghaleh prope Darband, 1500-2000 m, 25.6.1937, *Rechinger 1140* (W) - Totchal Mts., above Passghaleh, 2200 m, 7.6.1972, *Alava 10363* (E, TUR) - declivia ad pedem montis Touchal, 5.4.1977, *Soják 7686* (PR) - Touchal, Abshar, 2000-2500 m, 16.5.1966, *Zhumer 820* (BG) - S'Hang des Totschal im Tal Häfthous NW Tehran, 1300-1500 m, 4.7.1948, *Aellen 1017* (W) - south slopes of Totschal, 2000 m, 15.6.1962, *Furse 2576* (E, W) - Chitgar, Vardavard valley, 1750 m, 22.4.1974, *Wendelbo & al. 10840* (E, W) - in valle supra Vardavard, ca. 30 km W Tehran, 1700-1800 m, 8.4.1977, *Rechinger 54448* (G, M, W) - inter Kan et Sangan, 15-20 km NW Tehran, 1400-1800 m, 22.4.1974, *Amin & Bazargan 18648* (W) - montes Schimran in faucibus supra Ferasad, 1800 m, 29.5.1902, *Bornmüller 6783* (B, BM, BREM, E, G, JE, LE, P, PR, W, WU, Z) - Kalak, W Tehran, 1800 m, 1.6.1972, *Forughian 16001, 16054* (W) - dto., 5.5.1973, *Babakhanlou & Amin 16085* (W) - 44 km N Tehran, Shamshak, 2100 m, 19.6.1973, *Babakhanlou & Amin 15233* (W) - Gol Darreh N Tehran, 2500 m, 19.5.1973, *Bazargan & Arazm 15404* (W) - Shamshak to Maygoun, 2200 m, 2.8.1972, *Babakhanlou & al. 16079* (W) - Kolok Chall N Tehran, 1900 m, 25.6. 1972, *Amin & Moussavi 15828* (W) - Tehran, 24.5.1859, *Bunge*

(P) - dto., *Jaenisch* (P) - NE Tehran, collins du Jajerud, 1700 m, 19.6.1962, *Pabot 7379* - exclosure Telu NE Tehran, 1850 m, 4.6.1972, *Dini & Arazm* (W) - between Lashgarak and Zradband, NE Tehran, 1900 m, 17.6.1972, *Dini & Arazm 15849* (W) - 10 km E Tehran, 1500 m, VI.1943, *Trott 967* (K) - E of Tehran, S of Lavasan mountains, 2300 m, 26.5.1973, *Bazargan & Arazm 15391* (W) - Qareh Kalan SW Lavasan, 2200 m, 26.5. 1973, *Bazargan & Arazm 15441* (W) - Sad-e Latyan (Afjeh), 1700 m, 6.5.1973, *Arazm & Bazargan 15031* (W) - dto., 1700 m, 7.6.1972, *Dini & Arazm 15190* (W) - SW Sad-e Latyan mountain, 1900 m, 22.5.1973, *Bazargan & Arazm 15348* (W) - 45 km from Tehran to Rudahan, 2020 m, 10.6.1972, *Dini & Arazm 16111* (W) - Dorany, Eyvanehkey on road to Firuzkuh, 2100 m, 2.6.1972, *Dini & Arazm 15199* (W) - 56 km E of Tehran on road to Firuzkuh, 1860 m, 10.6.1972, *Dini & Arazm 15733* (W) - Goleahak, on road to Firuzkuh, 2000 m, 6.6.1972, *Dini & Arazm 15737* (W) - Ab-Ali, prope Rudahan, on road to Haraz, 2050 m, 3.6. 1974, *Foroughi & al. 12428* (W) - dto., 31.5.1967, *Ezzat & Ganjali Zadeh* (HUT) - envirins de Ab-Ali, 2000 m, 9.5.1956, *Schmid 5601* (W) - und *5614* (G, W) - above Ab-Ali, 1800 m, 15.5.1959, *Wendelbo 753* (BG) - col situé aus-dessus de Ab-Ali, 2400-2900 m, 9.6.1956, *Schmid 5637* (G, M, W) - mountain N Ab-Ali, 2400 m, 5.5.1973, *Arazm & Bazargan 15360* (W) - Hazar Darreh, 26 km from Ab-Ali, 12.5.1974, *Babakhanlou & Amin 18078* (W) - Damawand, Abe-Sard, 5.7.1967, *Sabzevan 12369-E* (W) - 14 km S Damawand, Akhorbadin, 1650-1800 m, 22.6.1985, *Mozaffarian 53817* (TARI, Hb. PODL.) - Sarbandan to Firuzkuh, 2350 m, 9.7.1972, *Dini & Arazm 15841* (W) - Homand Abe-Aard, 2600 m, 27.7.1973, *Bazargan & Arazm 16094* (W) - SE Firuzkuh, Fared-Shulanbeh, 1950 m, 19.5.1973, *Bazargan & Arazm 15033* (W).



Karte 28: Verbreitung von *Astragalus remotijugus*.

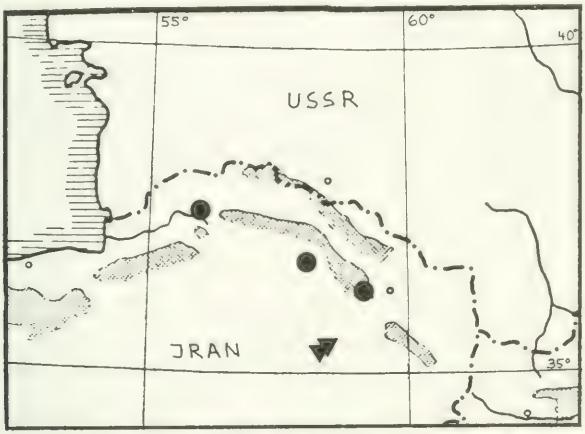
46. Astragalus pseudoindurascens Sirj. & Rech.f., Österr. Akad. Wiss. Math.-Naturwiss. Kl., Anz. 1953: 119. 1953 ≡ *A. subinduratus* Gontsch. var. *pseudoindurascens* sphalm. *'pseudoinduratus'* (Sirj. & Rech.f.) Parsa, Flore de l'Iran 9: 58. 1966. Holotypus: Iran, Khorasan, Montes Kuh-e Nishapur, Darreh Abshar supra Akhlomat, 1600-1800 m, 30.5.1948, *Rechinger & Aellen 4610* (W!; Iso: G!).

Pflanze bis 35 cm hoch, vollständig kahl, mit einem kurzen, bis 7 cm langen Stengel. Erdstock im oberen Teil verzweigt und mit den starren Resten alter Blätter bedeckt. Nebenblätter weißhäutig, schmaldreieckig, spitz, 10-15 mm lang, am Grunde frei oder bis auf 1 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 20-33 cm lang; Blattstiel 4-9 cm lang, wie die Rhachis sehr fein gestreift, bis 2 mm dick, am Ende der Vegetationsperiode verhärtend und überdauernd. Blättchen in 10-12 Paaren, sehr entfernt stehend, blaugrün, 5-10 mm lang und (2-) 3-6 mm breit, schmalverkehrteiförmig bis verkehrteiförmig, seltener elliptisch, vorne gerundet, meist flach, unterseits mit deutlichem Mittelnerv und kaum hervortretenden Seitennerven. Blütenstände mit einem 2-3,5 cm langen Stiel, sehr locker 2-3 blütig. Brakteen linealisch, spitz, 3-5 mm lang. Blütenstiele 3-4 mm lang. Kelch (unvollständig bekannt) mit einer ca. 10 mm langen Röhre; Zähne 2-3 mm lang. Krone kahl, gelb. Fahne ca. 23 mm lang; Platte ca. 9-10 mm breit, verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel ca. 21 mm lang. Platte schmallänglich, nach vorne zu schwach verbreitert, gerundet, ca. 9 mm lang und 3 mm breit; Öhrchen 2 mm lang. Nagel ca. 12 mm lang. Schiffchen ca. 19 mm lang; Platte schiefdreieckig-elliptisch, mit breit fast rechtwinklig gebogener Unterkante und S-förmig gebogener Oberkante, nach vorne zu schnabelartig verengt, stumpf, ca. 9 mm lang und 4 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel ca. 10 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 5-7 mm lang gestielt, kahl. Frucht 5-7 mm lang gestielt, länglich bis elliptisch, 17-30 mm lang, 8-9 mm hoch und 9-10 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken breit abgeflacht bis seicht gefurcht mit hervortretendem Mittelnerv, vorne mit einem 1-2 mm langen, starren Schnabel; Klappen stark gewölbt, darb, unregelmäßig wulstig, bräunlich. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/2-2/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen 5 mm lang und 3 mm breit, braunrot, glatt.
Blütezeit: IV-V. Vorkommen: 1200-1800 m.

Verbreitung: Nordost-Iran (Khorasan). (Karte 29).

Gesehene Belege:

Iran. Mazanderan (Gorgan): Golestan Nat. Park, ad viam versus Almeh ducentem, N Robat-e Gareh Bil, 1200 m, 5.6. 1975, *Rechinger 52866* (W). -- Khorasan: Montes Kuh-e Nishapur, Darreh Abshar supra Akhlomat, 1600-1800 m, 30.5.1948, *Rechinger & Aellen 4610* (G, W) - Esferayen, Shah Jahan Mt. region, Sarcheshmeh village, 1700 m, 26.6.1984, *Mozaffarian 48410* (TARI, Hb. PODL.).



Karte 29: Verbreitung von ● *Astragalus pseudoinduras-cens* und ▼ *A. controversus*.

Anmerkung:

A. pseudoindurascens ist innerhalb der *A. ovinus*-Gruppe durch verhärtende und überdauernde Blattrhachiden blaugrüne Blättchen und lang gestielte Hülsen charakterisiert.

47. Astragalus controversus Maassoumi & Podl., Iran. Journ. Bot. 3: 98. 1987. Holotypus: Iran, Khorasan, 14 km from Kashmar to Neyshabour, 1400-1500 m, 12.6.1981, *M. Assadi & V. Mozaffarian 35623* (TARI!; Iso: Hb. PODL.!).

Abbildungen: Iran. Journ. Bot. 3: 100, fig. 3. 1987. Abb. 52, 277.

Pflanzen 30-35 cm hoch, kurz gestengelt, mit weißen, bis 3 mm langen Haaren besetzt. Erdstock lang, bis 5 mm dick, mehrköpfig. Stengel 2-5 cm lang, kahl oder spärlich kurz abstehend behaart. Nebenblätter weißlichhäutig oder zuweilen schwach grünlich oder rötlich, 5-10 mm lang, schmaldreieckig, vom Blattstiel frei oder bis auf 1 mm mit ihm verbunden, am Rande spärlich, gegen die Spitze zu etwas dichter gewimpert. Blätter 20-30 cm lang; Blattstiel 4-9 cm lang, wie die Rhachis sehr fein längsgestreift, zerstreut bis locker mit (0,5-) 1-3 mm langen abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in 16-20 Paaren, 5-18 mm lang und 2-4 mm breit, sehr schmalelliptisch oder sehr schmaleiförmig bis schmalelliptisch oder schmalverkehrteiförmig, oberseits am Rande ziemlich dicht, wie weißgesäumt behaart, unterseits ziemlich dicht fast abstehend langhaarig, meergrün, oft deutlich rotberandet, unterseits mit hervortretendem, hellerem Mittelnerv und schwach erhabenen, gebogenen Seitennerven. Blütenstände mit einem 3-10 cm langen, zerstreut abstehend behaarten Stiel, 2-4 blütig. Brakteen weißhäutig, schmaleiförmig-dreieckig, 3-5 mm lang, gewimpert. Blütenstiele 6-10 mm lang, zerstreut bis ziemlich dicht abstehend behaart. Kelch 12-13 mm lang, röhrig, am Grunde zerstreut, nach oben zu bis ziemlich dicht fast abstehend behaart; Zähne schmaldreieckig, 1,5-2,5 mm lang, ca. 1/5 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne ca. 25 mm lang; Platte elliptisch, ca. 9 mm breit, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den Nagel übergehend. Flügel ca. 23 mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu schwach verbreitert, stumpflich, ca. 9 mm lang und 3 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel ca. 14 mm lang. Schiffchen ca. 20 mm lang; Platte schiefelliptisch-gebogen, mit breit fast rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader bis schwach S-förmig gebogener Oberkante, nach vorne zu etwas schnabelartig verengt, stumpflich, ca. 8 mm lang und 4 mm tief; Öhrchen sehr kurz, Nagel ca. 12 mm lang. Staubfadenröhre sehr hochstufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 3 mm lang gestielt, an der Bauchseite locker behaart; Griffel kahl. Frucht 3-4 mm lang gestielt, länglich, 20-30 mm lang, 11-12 mm hoch und 18-20 mm breit, an der Bauchseite breit abgeflacht mit stark kielig hervortretendem Nerv, am Rücken breit abgeflacht mit verdicktem Nerv, vorne mit einem

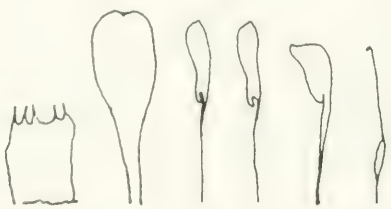


Abb. 52: Blütenteile von *A. controversus* (*Rechinger 51097*).

schiefen, 3-6 mm langen Schnabel; Klappen sehr stark gewölbt, derb lederig, längswulstig und runzelig, strohfarben bis rotbraun, an der Bauchseite mit sehr vereinzelten Haaren. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 1/2 der Fruchthöhe erreichend. Samen 5 mm lang und 3 mm breit, glatt, hellgraubraun mit dunkleren Punkten.
Blütezeit: IV-V. Vorkommen: 1300-1500 m, auf Vulkanböden, an steinigen Hängen, in lockerem Pistacia-Gebüsch.

Verbreitung: Iran (Khoransan). (Karte 29).

Gesehene Belege:

Iran. Khorasan: 14 km from Kashmar to Neyshabour, 1400-1500 m, 12.6.1981, *Assadi & Mozaffarian 35623* (TARI, Hb. PODL.) - 13 km N Kashmar to Rivash, 1300-1400 m, 4.5.1975, *Rechinger 51097* (W).

Anmerkung:

A. controversus ist innerhalb der *A. ovinus*-Gruppe durch sehr schmale, meergrüne und meist deutlich rot berandete, oberseits am Rande dicht, wie weißgesäumt behaarte, unterseits dicht langhaarige Blättchen sowie die sehr breiten, an Bauch- und Rückenseite breit abgeflachten derben Hülsen gekennzeichnet.

48. Astragalus fabaceus Bieb., Fl. Taur. - Cauc. 3: 496. 1819 ≡ *A. tumidus* Bieb., Fl. Taur. - Cauc. 2: 198. 1808 non Willd., nom. illeg., ≡ *Tragacantha fabacea* (Bieb.) Kuntze, Revis. Gen.2: 944. 1891. Holotypus: Habitat in Iberiâ. In Iberiae collibus apricis inter fluvios Alget et Kzia frequens, *Steven* (LE!).

Abbildungen: Abb. 53.

Pflanzen stengellos, 10 - 30 cm hoch, mit dünnen, starren, weißen, oft ins rötliche verfärbenden 1,5 - 4 mm langen abstehenden Haaren. Erdstock senkrecht, bis 20 mm dick, einfach oder dicht rasig-mehrköpfig. Nebenblätter dünn weißhäutig, auf 2 - 3 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren ± eiförmig, stumpflich, bis 17 mm lang und 7 mm breit, die oberen schmaldreieckig, spitz, bis 20 mm lang, gewimpert. Blätter 8 - 26 cm lang; Blattstiel (3 -) 5 - 6 (- 9) cm lang, wie die Rhachis locker bis dicht mit 3 - 4 mm langen abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in 5 - 8 (- 10) Paaren,

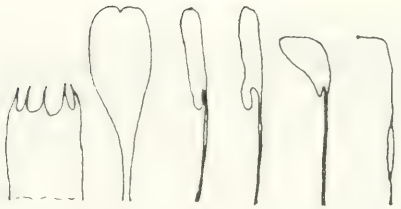


Abb. 53: Blütenteile von *A. fabaceus* (*Sosnowsky*, Hb. Fl. Cauc. *373*).

elliptisch bis eiförmig, (8 -) 20 - 28 (- 40) mm lang und (6 -) 12 - 16 (- 24) mm breit, vorne gerundet, am Grunde gerundet oder sehr breit keilförmig, oberseits kahl, unterseits besonders am Rand und am Mittelnerv locker bis dicht behaart. Blütenstände mit einem (1 -) 4 - 9 (- 11) cm langen, dicht behaarten Stiel, sehr locker traubig, 6-10 blütig. Brakteen weißhäutig bis grünlich, linealisch, spitz, 6 - 12 mm lang, behaart. Blütenstiele (1 -) 3 - 7 mm lang, behaart. Kelch (13 -) 15 - 18 mm lang, schwach aufgeblasen-röhrig, dicht behaart oder die Röhre locker gegen die Zähne zu aber dichter behaart; Zähne schmaldreieckig,spitz, ungleich, 2 - 5 mm lang, (1/5) 1/4-1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, zitronengelb. Fahne 21 - 27 (- 31) mm lang; Platte 9 - 10 (- 11) mm breit, eiförmig, vorne gerundet bis schwach eingeschnitten, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel 20 - 24 (- 29) mm lang; Platte schmallänglich, gleichbreit, oft etwas gebogen, 8 - 12 (- 15) mm lang und 2,5 - 3,5 mm breit, vorne gerundet; Öhrchen 2,5 - 3 mm lang, Nagel 12 - 14 (- 16) mm lang. Schiffchen 18 - 21 (- 26) mm lang, Platte schief dreieckig mit breit gebogener Unterseite und schwach konkaver bis fast gerader Oberseite, vorne gerundet, 8 - 9 mm lang und ca. 4 mm tief; Öhrchen 1 - 1,5 mm lang, Nagel 11 - 14 (- 16) mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend, kahl oder seltener behaart; Griffel lang, dünn. Frucht sitzend, schmallänglich, (22 -) 25 - 40 (- 50) mm lang, 10 - 12 mm hoch und 8 - 10 mm breit, an der Bauchseite scharf gekielt, auf der Rückenseite breit gerundet bis seicht gefurcht mit dickem, weißlichen Rückennerv, vorne fast gerundet mit kurzem, aufgesetztem Spitzchen, Klappen kielig gewölbt, dünnlederig, mit deutlichen Längsrunzeln und Wülsten, hellstrohfarben, aber oft rötlich überlaufen oder ganz braunrot, kahl, selten locker abstehend behaart. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/2-2/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen elliptisch, matt rötlichbraun, 5 - 6 mm lang und ca. 4 mm breit.
Blütezeit: IV-V. Vorkommen: 200-2100 m.

Verbreitung: östliche Türkei, USSR (Transkaukasien), Iran (Azerbaijan). (Karte 30).

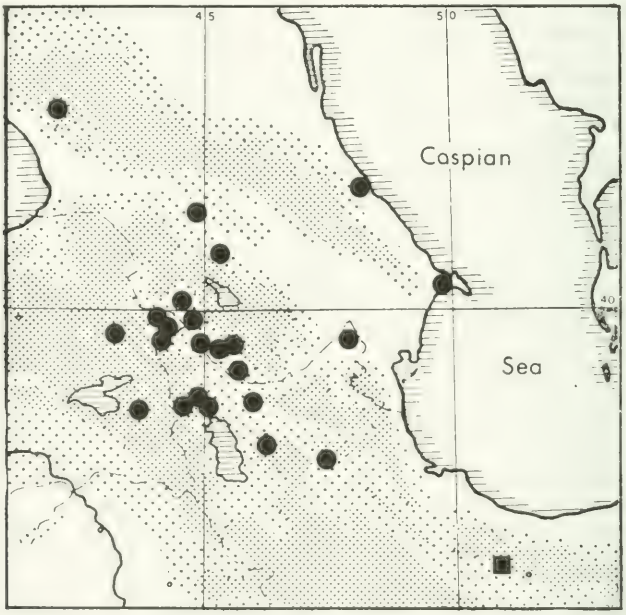
Gesehene Belege:

Türkei. Prov. Kars: 3-5 km E of Aralik (Aras valley), 850 m, 26.5.1966, *Davis 43673* (E, K) - Ararat, 18.5.1900, *Domin* (TBI). -- Prov. Agri: Südhänge des Ararat bei Ibrahimkaro, 1800 m, VIII.1969, *Albertshofer & Schauer* (Hb. PODL.) - Pass NE of Kajiaman N of Agri, 2000 m, 22.5.1965, *Mathew & Tomlinson 4293* (K). -- Prov. Van: 2 km E of Hosap, 2100 m, 9.6.1966, *Davis 44868* (K).

URSS. Rossiskaja SFSR. Dagestanskaja ASSR: Derbent, *Lagonski* (LE). -- Grusinskaja SSR. Kuban Kuby, *Lagonski* (LE) - Tiflis, 2.4.1861, *Owerin* (P) - dto., *Fischer* (W) - dto., *Kolenati 2342* (P, W) - dto., 10.5.1908, *Pagirew* (TBI) - Hügel S von Tiflis, 5.5.1888, *Conrath* (GZU) - Gora Davaba prope Tiflis, 17.4.1865, *Owerin* (P) und 1.5.1866 (G-Boiss, P) - Attokhat prope Tiflis, 31.5.1912, *Holmberg 1136* (LD, S, UPS, W) - inter fluvios Alget et Kzia (S Tiflis), *Steven* (LE) - in jugo Machatka prope Tiflis, 1.4.1912, *Koslowsky* (TBI) - Tiflis, Khrebet Nadvoenno, 16.4.1920, *Kafiew* (TBI) - Mtskheta (N Tiflis), 15.4.1918, *Schischkin* (TBI) - dto., 2.5.1924, *Sosnowsky* (TBI) - dto., loco "Dzhvari" dicto, 550-650 m, 22.5.1973, *Vasák* (PR) - Distr. Tiflis, Mtschet, ad ripam fl. Cyri (Kura), 16.4.1913, *Sosnowsky*, Herb. Fl. Cauc. *373* (LE, TBI) - In montosis Georg. Cauc. Unio itiner., 1838, *Hohenacker* (sub nomine *A. flaccidus* Bieb.)(BM, BREM, G, G-Boiss, K, M, P, W) - Georg. Cauc., *Wilmsen* (G) - Gruzia, *Radde* (TBI). -- Armjanskaja SSR. Distr. Alaverdi, 29.5.1948, *Achverdov* (TBI) - Distr. Erewan, Arasdajan in arena vulcanica, 11.5.1914, *Grossheim* (TBI) - Distr. Erewan, Berge Darry-Dag, 23.5.1914, *Woronow 14187* (LE) - Distr. Ved, Ulan-Dag, 1000-1100 m, 24.5.1955, *Karametjan* (W) - Distr. Ved, Berge Boz-Burun, 25.5.1947, *Akhverdov* (LE) - Distr. Ved, Gorovan, 23.5.1957, *Mulkidzhanjan* (LE) - Distr. Ved, Berge Sarajbulak, beim Dorf Aski, 28.5.1949, *Akhverdov* (LE) - inter Beiik-Vedi et Ilanlu, 20.5.1927, *Schelkovnikov* (HUJ) - Echmiadzin, 17.6.1961, *Galestan* (LE) - zwischen Echmiadzin und Zvartnoz, 22.4.1935, *Tamamanchian 330* (LE) - bei Bagarshanada, 28.5.1936, *Tranzshel* (LE). -- Azerbajdzhanskaja SSR: Prov. Gandzha, Distr. Kazach, prope pag. Mollady, 25.4.1928, *Kokakovsky* in A. GROSSHEIM, Plantae Orientales (LE, TBI) - Distr. Zangelan, bei Padar, 550 m, 18.5.1948, *Grossheim & al.* (LE). -- Nakhitshevanskaja ASSR: Pais, 22.5.1947, *Grossheim & al.* (LE) - Distr. Shakhbuz, Keljany, 1450 m, 24.5.1947, *Grossheim & al.* (LE) - Distr. Shakhbuz, N'Hänge des Sary-Dag, 24.5.1953, *Latschatvit* (TBI) - 24 km von Nakhichevan nach Erevan, 850 m, 6.5.1947, *Grossheim & al.* (LE) - am Fluß Aliabad, 13.5.1934, *Grossheim & Gurvich* (LE) - prope stat. viae ferr. Dzhulfa, 14.5.1933, *Prilipko* (WU) und 30.4.1933 (LD) - Galstjan pr. Stat. Dzhulfa, 4.5.1934, *Karjagin* (LE) - Dzhulfa gegen Ordubad, 23.6.1972, *Kuthatheladze & al.* (TBI). -- Nicht genau lokalisierbar: Iberia, *Adams* (P) - ex Iberia, *Fischer* (P) - Imp. rossii, *Weinmann* (W).

Iran. Azerbaijan Egharbi: NW of Khoi, 1370 m, 22.5.1960, *Furse & Synge 89* (K) - ad urbem Khoi ad pagum Seichadzi, VI.1828, *Szovits 26* (G-Boiss, K, P) - ad urb. Khoi, 20.3.1928,

Szovits (H) - dto., 27.5.1884, *Knapp* (WU) - in valle Qotur W Khvoy versus fines Turcicas, 1800-2000 m, 10.6.1971, *Rechinger 41689* (W) - 14 km S of Khoy on road to Shahpur, 1200 m, 24.4.1976, *Wendelbo & Assadi 19262* (G). -- Azerbaijan Sharoi: 2-12 km W Zonuz, 1500-1700 m, 7.6.1971, *Rechinger 41392* (W) - Moghan, 25 km S Alireza-Abad on road to Sarband, 200-250 m, 23.5.1971, *Lamond 3208* (E, M), *Rechinger 40225* (W) und *Iranshahr 40975-E* (W) - Dasht-e Moghan, supra Eyvaz 3 km SE Aslanduz, 250 m, 22.5.1971, *Lamond 3204* (E) und in Hb. RECHINGER *40169* (W) - Hills S of Tabriz, IV-V. 1929, *Gilliat-Smith 2499* (K) - 97 km from Tabriz on the road to Mianeh, after Qharah Chaman, 1600 m, 29.6.1986, *Maassoumi & Abouhamzeh 57052* (TARI, Hb. PODL.).



Karte 30: Verbreitung von ● *Astragalus fabaceus* und ■ *A. kaswinensis*.

49. Astragalus kaswinensis Bornm., Bull. Herb. Boiss. sér.2, 5: 758. 1905. Holotypus: Persia borealis, inter Kaswin, et Teheran prope Hesarek, in desertis, 1200-1300 m, 22.5. 1902, *J. & A. Bornmüller 6265* (B!).

Abbildungen: Abb. 54, 278.

Pflanzen stengellos, spärlich weißbehaart. Haare dünn, steif, 0,5 - 1,5 (- 2) mm lang. Erdstock bis 6 mm dick. Nebenblätter weißhäutig, auf ca. 5 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig stumpf, kahl oder nur an der Spitze spärlich gewimpert, die oberen schmaldreieckig, spitz, 12 - 15 mm lang, am Rande gewimpert. Blätter 10 - 20 cm lang; Blattstiel 4 - 8 cm lang, 1/2 bis fast 2/3 der Blattlänge erreichend, wie die Rhachis fein längsgestreift, spärlich bis locker, nur an der Basis dichter mit sehr ungleichen, 0,5 - 2 mm langen, abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in 4 - 5 (- 6) Paaren, entfernt stehend, verkehrteiförmig, (12 -) 15 - 25 (- 27) mm lang und (8 -) 10 - 15 (- 17) mm breit, vorne breit gerundet bis schwach ausgerandet, am Grunde keilig verschmälert, oberseits kahl, unterseits spärlich, auf der Mittelrippe etwas dichter fast anliegend behaart. Blütenstände grundständig, mit einem 10 - 15 mm langen, kahlen Stiel, 3 - 4 blütig. Brakteen weißlichhäutig, schmaldreieckig, spitz, 7 - 8 mm lang, behaart. Blütenstiele 4 - 5 mm lang, kahl. Kelch ca. 15 mm lang, röhrig, sehr spärlich, nach oben zu und an den Zähnen etwas dichter behaart; Zähne schmaldreieckig, spitz, ca. 2 mm lang, etwas 1/6 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne ca. 30 mm lang; Platte 9 - 10 mm breit, länglich-verkehrteiförmig, vorne sehr schwach eingeschnitten, am Grunde ± eckig in den relativ langen Nagel verschmälert. Flügel ca. 29 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, ca. 11 mm lang und 3 mm breit; Öhrchen 3 mm lang, Nagel ca. 18 mm lang. Schiffchen ca. 26 mm lang; Platte schief schmalelliptisch-dreieckig mit stark gekrümmter Unterkante und konkaver Oberkante, vorne spitzlich, 9 - 10 mm lang und 4 mm tief; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel ca. 17 mm lang. Staubfadenröhre fast gerade abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 3 mm lang gestielt, kahl; Griffel kahl. Frucht fast sitzend oder bis 2 mm lang gestielt, schmallänglich, 30 - 50 mm lang, (5 -) 7 - 9 mm hoch und (7 -) 10 - 12 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken sehr breit gefurcht oder durch den erhabenen Mittelnerv fast zweifurchig, im Querschnitt fast dreieckig, an der Spitze in einen starren, 5 - 7 mm langen, zurückgebogenen Schnabel verschmälert; Klappen stark kielig gewölbt und fast gekielt,

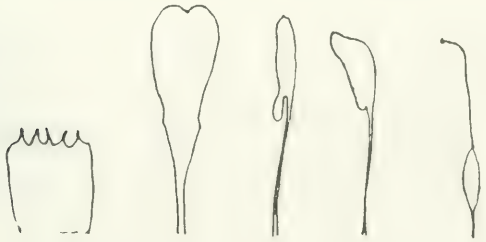


Abb. 54: Blütenteile von *A. kaswinensis* (*Bornmüller 6265*, Typus).

dünn, hart, hellbraun bis rotbraun überlaufen, mit längsverlaufenen Wülsten und Runzeln, kahl. Hülsen sich nur an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 2/3-3/4 der Fruchthöhe erreichend. Samen 4,5 - 5 mm lang und ca. 4 mm breit, dunkelrotbraun, glatt.
Blütezeit: IV. Vorkommen: Steppen, 1200-1300 m.

Verbreitung: Nördlicher Iran. (Karte 30).

Gesehener Beleg:

Iran: Prov. Teheran: Inter Kaswin et Teheran prope Hesarek, 1200-1300 m, 22.5.1902, *Bornmüller 6265* (B).

Anmerkung:

A. kaswinensis steht dem *A. fabaceae* sehr nahe, unterscheidet sich jedoch durch sehr viel kürzere Haare vor allem an der Blattrhachis, durch weniger Blättchenpaare, sehr kurze und kahle Infloreszenzstiele, sowie schwächere Behaarung im Infloreszenzbereich.

50. Astragalus ischredensis Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Pétersbourg 11, 16: 37. 1868 in clave et l.c. 15, 1: 47. 1869 com descriptione ≡ *Tragacantha ischredensis* (Bunge) Kuntze, Rev. Gen. 2: 945. 1891. Syntypen: In Persiae occidentalioris apricis prope pagum Ischred-abbad, *Bunge & Bienert*; in montibus bachtiaricis inter Isfahan et Teheran, *Bode*. Lectotypus (hoc loco designatus): Ischrad-abbad, 4.5.1859, *Bunge & Bienert* (P!).

Abbildungen: Abb. 55.

Pflanzen stengellos, (4-) 10-18 cm hoch, mit dünnen, weißen, etwas starren getrocknet auch rötlichbraunen, 1-3 (-4) mm langen Haaren besetzt. Erdstock verzweigt, mit kurzen von alten Nebenblattresten bedeckten Erdsprossen. Nebenblätter weißhäutig, 8-12 (-17) mm lang, am Grunde auf 3-4 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig, stumpf, die oberen dreieckig, am Rande vor allem gegen die Spitze hin oder auch auf der Fläche locker bis ziemlich dicht langgewimpert. Blätter (3-) 6-18 cm lang; Blattstiel

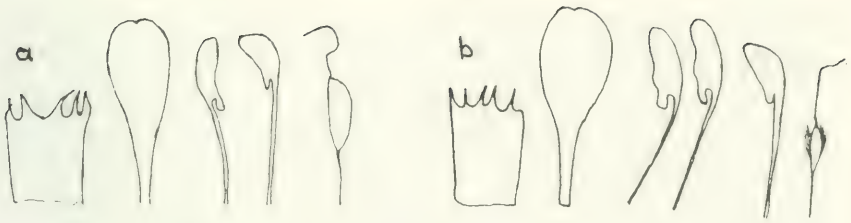


Abb. 55: Blütenteile von *A. ischredensis* (a, *Bunge & Bienert*, Typus; b, *Lambinon 76/27*).

(1-) 2,5-6 cm lang, wie die Rhachis zerstreut bis ziemlich dicht fast abstehend behaart. Blättchen in (7-) 11-18 Paaren, verkehrtherzförmig bis fast dreieckig, am Grunde breit keilig verschmälert, vorne breit gestutzt bis breit ausgerandet und oft fast zweilappig, in der Mitte mit einem deutlichen, kurzen, dreieckigen Spitzchen, etwas dicklich, mit einem weißlich-knorpeligen bis rötlichen Rand, (2,5-) 5-12 mm lang und (2,5-) 5-10 mm breit, beidseitig locker bis ziemlich dicht fast abstehend langhaarig, selten unterseits nur spärlich behaart und oberseits fast kahl. Blütenstände sitzend oder mit einem bis 2 cm langen, abstehend behaarten Stiel, 2-4-blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch, spitz, 5-7 mm lang, dicht behaart. Blütenstiele 3-5 mm lang, kahl oder zerstreut behaart. Kelch 13-15 mm lang, röhrig, im unteren Teil spärlich, im oberen Teil locker bis ziemlich dicht, fast abstehend behaart; Zähne schmaldreieckig-zugespitzt, 2-4 (-5) mm lang, 1/5-1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, zuweilen schmutzig-dunkelpurpurn überlaufen. Fahne 24-27 mm lang; Platte 9-10 mm breit, verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel 23-24 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 8-9 mm lang und 2,5-3 mm breit; Öhrchen ca. 2 mm lang, Nagel 13-14 mm lang. Schiffchen 22-23 mm lang; Platte schiefelliptisch-gebogen, mit breit, fast rechtwinklig gebogener Unterkante und konkaver Oberkante, 6-7 mm lang und 3,5-4 mm tief; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 14-15 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 5-7 mm lang gestielt, behaart; Griffel kahl. Frucht 5-7 mm lang gestielt, schmalelliptisch bis elliptisch, 20-27 mm lang, 7-8 mm hoch und 8-11 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken breit und seicht gefurcht, vorne mit einem ca. 2 mm langen Schnabel; Klappen stark gewölbt, derb, hellbraun bis rotbraun, mit deutlichen Quernerven und teilweise mit Runzeln und Längswülsten, locker bis ziemlich dicht langabstehend behaart, im Alter verkahlend. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 2/3-4/5 der Fruchthöhe erreichend. Samen ca. 4 mm lang und 2,5 mm breit, dunkelrotbraun, matt. Blütezeit: IV-V. Vorkommen: 900-3100 m.

Verbreitung: Iran. (Karte 27).

Gesehene Belege:

Iran. Tehran: 100 km N Ghom, 950 m, 4.4.1977, *Termeh & Moussavi 36719-E* (TARI; W) - dto., près de la rivière Shûr, 980 m, 1.4.1976, *Lambinon 76/27* (LIE, Hb. PODL.) - 3,5 km E Izad Khast, 2150 m, 25.4.1961, *Pabot 5805* (G) - Arak, 1650 m, 2.4.1963, *Bowles scholarship Bot. Exp. 615* (K) - Mowdere (W Arak), 5.4.1889, *Strauss* (JE) - Chaladjstan, inter Sultanabad (Arak) et Kum (Qom), 1899, *Strauss* (JE) - Tafresch (W Qom), 1899, *Strauss* (JE) - Kashan, Shamsar (Qamsar), Shazzean, 19.5.1970, *Iranshahr 14663-E* (W). -- Lorestan: Kechwar (Keshvar), 900-1300 m, 2.5.1937, *Köie 461* (W). -- Esfahan: Inter Isfahan et Kuh Pah (Kuhpayeh), ca. 1600 m, 21.4.1948, *Rechinger, Aellen & Esfandiari 2710* (W) - Col 42 km SE Ardestan, 53 km NW Nain, 2090, 11.5.1961, *Pabot 7126* (G) - Ichred-Abad (75 miles E Esfahan to Yazd), 4.5.1859, *Bunge & Bienert* (P) - Chehel Dokhtaran Kuh, 3100 m, 2.6.1959, *Wendelbo 1788* (BG). -- Fars: Shiraz versus Estahbanat, Miyan Jangal, Toleh Zyreh mountains, 1700-2400 m, 20.5.1975, *Musain & Tehrani 33616-E* (W). -- Nicht genau lokalisierbar: In montibus bachtiaricis inter Isfahan et Teheran, *Bode* (P).

Anmerkung:

A. ischredensis ist leicht kenntlich an den dicklichen, verkehrtförmigen bis fast dreieckigen, vorne breit gestutzten bis fast zweilappigen, beiderseits fast abstehend behaarten Blättchen mit einem weißen bis rötlichen Knorpelrand.

51. Astragalus managettae Sirj. & Rech.f., Österr. Akad. Wiss. Math.-Naturwiss. Kl., Anz. 1954: 160. 1954. Holotypus: Persia, Fars, Tonhalden des Kuh Bungi, Nordostseite, 17.7.1885, *Stapf 1027* (WU!; Iso: K!).

Abbildungen: Abb. 56.

Pflanzen stengellos bis sehr kurz gestengelt, spärlich weißbehaart, mit dünnen, weichen, 1 - 3, an der Rhachis bis 5 mm langen Haaren. Erdstock senkrecht, bis 10 mm dick, einfach oder in wenige, etwas verlängerte Äste verzweigt, diese mit entfernt stehenden schuppenartigen Niederblättern besetzt. Nebenblätter dünn, weißlich- oder grünlichhäutig, die unteren breit eiförmig bis fast kreisrund, stumpf bis schwach

spitzlich, kahl, auf 3 - 5 mm mit dem Blattstiel verbunden, die oberen breit- bis schmaldreieckig, bis 20 (25) mm lang, vor allem im oberen Teil am Rande gewimpert, am Grunde sehr kurz mit dem Blattstiel verbunden oder frei. Blätter (20 -) 30 - 40 (- 55) cm lang; Blattstiel (6 -) 8 - 12 (- 13) cm lang, dick, wie die Rhachis fein längsgestreift, kahl oder spärlich bis locker abstehend behaart. Blättchen blaugrün, in (8 -) 9 - 11 (- 13) Paaren, entfernt stehend, kreisrund bis sehr breitelliptisch, (16 -) 20 - 30 (- 48) mm lang und 18 - 28 (- 43) mm breit, vorne gerundet oder quergestutzt bis schwach ausgerandet, mit winzigem Spitzchen, oberseits kahl, am Rande und unterseits auf der Mittelrippe sehr spärlich langhaarig bis ganz kahl. Blütenstände mit einem 3 - 5 cm langen, kahlen oder abstehend behaarten Stiel, locker 10 - 12 blütig. Brakteen weißhäutig, schmallinealisch, lang zugespitzt, 7 - 11 mm lang, behaart. Blütenstiele 4 - 8 mm lang, locker behaart, zuweilen mit kleinen, ca. 1 mm langen weißlichen Vorblättchen versehen. Kelch (16 -) 18 - 20 mm lang, röhrig, spärlich bis locker mit bis 2 mm langen, dünnen, abstehenden Haaren besetzt; Zähne ungleich lang, schmaldreieckig bis lang zugespitzt, die längeren 4 - 5 (- 6) mm lang, 1/4-1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, grünlich-gelb. Fahne 26 - 32 mm lang; Platte 11 - 12 mm breit, schmalelliptisch oder schmalverkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den kurzen Nagel verschmälert. Flügel (24 -) 28 - 30 mm lang; Platte schmallänglich, schwach gebogen, vorne gerundet, 10 - 11 mm lang und 3 - 4 mm breit; Öhrchen ca. 2 mm lang, Nagel 18 - 19 mm lang. Schiffchen (22 -) 25 - 27 mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig, mit stark gebogener Unterkante und fast gerader bis etwas konkaver Oberkante, vorne stumpf, 9 - 10 mm lang und 4 - 5 mm tief; Öhrchen gestutzt, kurz, Nagel ca. 17 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 3 - 4 mm lang gestielt, kahl; Griffel kahl. Frucht fast sitzend, länglich, 25 - 40 mm lang, 13 - 15 mm hoch und ca. 10 mm breit, an der Bauchseite mit kielig verdicktem Nerv, am Rücken gefurcht, an der Spitze mit einem dreieckigen, ca. 3 mm langen, geraden Schnabel; Klappen dickledrig, gewölbt, bräunlich bis braunrot überlaufen, längswulstig und runzelig, kahl. Hülse sich nur an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig,

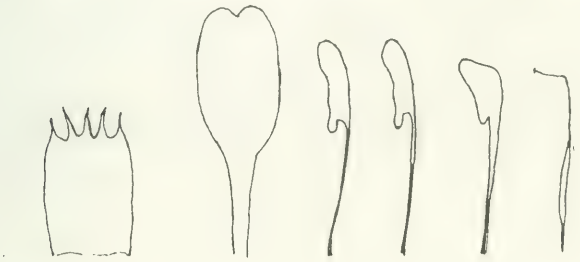


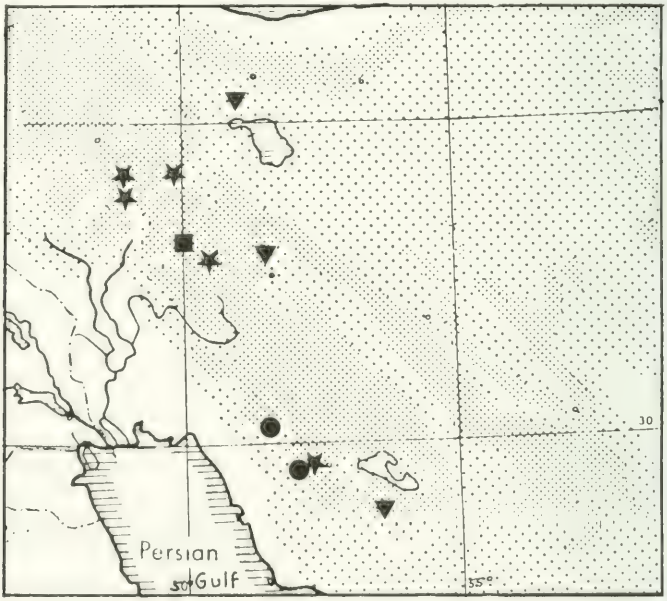
Abb. 56: Blütenteile von *A. managettae* (*Stapf 1027*, Typus).

Septum 2/3-3/4 der Fruchthöhe erreichend.
Blütezeit: IV-VI. Vorkommen: Tonigsteinige Böden, 1800-2200 m.

Verbreitung: Iran (Prov. Fars). (Karte 31).

Gesehene Belege:

Iran. Prov. Fars: NE'Seite des Kuh Bungi, 17.7.1885, *Stapf 1027* (WU) - Kazerun, Kotal Pirezan, 2120 m, 29.4.1972, *Riazi* (TARI, Hb. PODL.) - 19 km from Fahlian on road to Yasuj, 1800, 24.4.1973, *Riazi 9353* (G) - Yasuj, 2170 m, 28.4.1972, *Riazi 5931* (G) - 20 km from Nurabad to Kore Kan Doshman Ziary region, 1800 m, 31.5.1983, *Mozaffarian 45728* (TARI).



Karte 31: Verbreitung von ● *Astragalus managettae*, ▼ *A. indistinctus*, ■ *A. maassoumii* und ★ *A. darlingtonii*.

52. Astragalus indistinctus Podl. & Maassoumi, Bot. Jahrb. Syst. 109: 269. 1987. Holotypus: Iran, Fars, Fasa, Roniz Darreh Morghak, 1550-1850 m, 7.7.1983, *V. Mozaffarian 46974* (TARI; Iso: Hb. PODL.!).

Abbildungen: Abb. 57, 279.

Pflanzen 20-35 cm hoch, stengellos oder fast stengellos, vollständig kahl oder nur an Fruchtknoten und Frucht behaart. Erdstock mehrköpfig mit kurzen, von alten Nebenblatt- und Rhachidenresten bedeckten Erdsprossen. Nebenblätter weißhäutig, schmaldreieckig, 7-10 mm lang, am Grunde auf 2-3 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 20-35 cm lang, aufrecht; Blattstiel 2-10 cm lang, wie die Rhachis sehr fein längsgestreift, etwas starr, teilweise überdauernd. Blättchen in 15-20 Paaren, entfernt stehend, verkehrteiförmig bis rundlich-herzförmig, 6-12 mm lang und 5-10 mm breit, am Grunde breitkeilig bis fast gerundet, vorne rundlich bis gestutzt oder schwach ausgerandet, meist mit einem kleinen Spitzchen, blaugrün. Blütenstände 0,5-1,5 cm lang gestielt, locker 3-5 blütig. Brakteen weißhäutig, schmaldreieckig, 3-5 mm lang. Blütenstiele 7-8 mm lang. Kelch ca. 15 mm lang, röhrig; Zähne pfriemlich, ca. 3 mm lang, etwa 1/4 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 26-30 mm lang; Platte 10-11 mm breit, elliptisch bis verkehrteiförmig, vorne deutlich eingeschnitten, am Grunde sehr allmählich in den breiten Nagel verschmälert. Flügel 25-27 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, ca. 10 mm lang und 3 mm breit, an der Oberkante oberhalb des Öhrchens mit einer buckligen Ausbuchtung; Öhrchen 1,5-2 mm lang, Nagel 15-17 mm lang. Schiffchen 21-23 mm lang; Platte elliptischgebogen-dreieckig, mit breit rechtwinklig gebogener Unterkante und S-förmig gebogener Oberkante, vorne stumpflich, ca. 7 mm lang und 4 mm tief; Öhrchen breit rundlich, ca. 1 mm lang, der breite Nagel 15-16 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend bis ca. 1 mm lang gestielt kahl oder behaart. Frucht schiefelliptisch mit konvex gebogener Bauchlinie und fast gerader Rückenlinie, am Grunde lang verschmälert, 18-25 mm lang, ca. 8 mm hoch und 8 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken breit abgeflacht, vorne mit einem starren, 2-3 mm langen Schnabel; Klappen gewölbt, dünn, zäh, strohfarben, mit dünnen, schwachen Längsrunzeln versehen, kahl oder ziemlich dicht mit dünnen, weißen, bis 4 mm langen abstehenden Haaren bedeckt. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, vollständig zweifächerig. Samen ca. 5 mm lang und 3 mm breit, bräunlich matt.
Blütezeit: V-VI. Vorkommen: An Hängen um 1550-1850 m.

Verbreitung: Iran. (Karte 31).

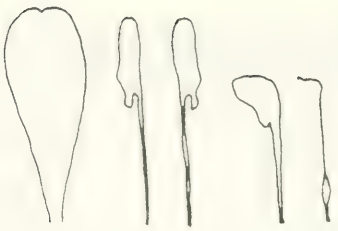


Abb. 57: Blütenteile von *A. indistinctus* (*Mozaffarian 46974*, Typus).

Gesehene Belege:

Iran. Tehran: 80 km from Tehran on the road to Qom, 900 m, 20.6.1976, *Djehan Beglom 32231* (TARI). -- Esfahan: 150 km N Esfahan, Mooteh protected region, 31.5.1974, *Iranshahr 41347-E* (TARI). -- Fars: Fasa, Roniz, Darreh Morghak, 1550-1800 m, 7.7.1983, *Mozaffarian 46974* (TARI, Hb. PODL.).

Anmerkung:

Diese Art gehört unzweifelhaft in die Verwandtschaft von *A. ovinus*, ist aber hier wegen der dünnwandigen, nur ganz schwach runzeligen, vollständig zweifächerigen Hülsen etwas isoliert.

53. Astragalus maassoumii* Podl., spec. nov.
Holotypus: Iran, Prov. Lorestan , Khalilabad, ca. 40 km SE from Aligudarz, 2300-2450 m, 3.5.1975, *Wendelbo & Assadi 16438* (TARI!; Iso: W!; Hb. PODL.!).

Differt ab *A. gypsaceus* G. Beck cui ob forman petalorum affinis foliolis 9-12 jugis (nec 5-6 jugis) utrinque calyce sparse hirsuto, corolla rubescente et ovario longe stipitato, glabro.

Plantae perennes 4-5 cm altae, acaules, pilis 1,5-3 mm longis obsitae. Stipulae membranaceae, 10-15 mm longae, basi per 3-4 mm petiolo adnatae, superiores sparse ciliatae. Folia 7-11 cm longa, petiolo 1,5-2,5 cm longi in parte basali dense patenter hirsuto in parte superiore sicut

* Benannt zu Ehren von Dr. A.A.R. MAASSOUMI, Tehran, dem hervorragenden Kenner iranischer Astragali.

rachis laxe hirsuto. Foliola 9-12 juga, 6-8 mm longa et 4-5 mm lata, obovata, rotundata vel leviter emarginata, utrinque glabra, margine angustissime albido vel subrubro cincta, interdum sparse ciliata. Inflorescentiae subsessiles, 2-3 florae. Brakteae viridiusculae, 7-11 mm longae, ciliatae. Pedicelli 4-6 mm longi glabri vel subglabri. Calyx 18-20 mm longus, rubrosuffusus, in parte basali sparse in parte superiore laxe patenter pilosus, dentibus anguste triangularibus, 3-4 mm longis. Corolla glabra, flava demum rubescens. Vexillum 29-32 mm longum, lamina obovata vel leviter panduriforme. Alae 28-31 mm longae, lamina anguste oblonga antice rotundata, auricula lata ca. 3 mm longa suffulta, ungue fere duplo longiore. Carina 27-29 mm longa, lamina oblique elliptica, curvata, ungue ea subduplo longiore. Ovarium 5-7 mm longe stipitatum, glabrum. Fructus ignotus.

Abbildungen: Abb. 58, 280.

Pflanzen 4-5 cm hoch, stengellos, spärlich weißhaarig mit 1,5-3 mm langen, etwas steifen, abstehenden Haaren. Erdstock dick, mehrköpfig, mit kurzen oder bis 5 cm langen, im oberen Teil mit alten Nebenblättern bedeckten Erdsprossen. Nebenblätter weißhäutig bis schwach grünlich, 10-15 mm lang, länglich, am Grunde auf 3-4 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren stumpf, kahl, die oberen spitz, an der Spitze gewimpert. Blätter 7-11 cm lang, dem Boden anliegend; Blattstiel 1,5-2,5 cm lang, im unteren Teil dicht lang abstehend behaart, im oberen Teil wie die Rhachis locker bis spärlich behaart. Blättchen in 9-12 Paaren, 6-8 mm lang und 4-5 mm breit, verkehrteiförmig, vorne gerundet bis schwach ausgerandet, blaugrün mit einem schmalen weißlichen oder rötlichen Rand, beidseitig kahl, zuweilen am Rande spärlich gewimpert. Blütenstände fast sitzend, 2-3blütig. Brakteen schwach grünlich, linealisch, spitz, 7-11 mm lang, ziemlich dicht gewimpert. Blütenstiele 4-6 mm lang, kahl oder spärlich behaart. Kelch 18-20 mm lang, schmalröhrig, rötlich überlaufen, im unteren Teil sehr spärlich, nach oben zu und vor allem an den Zähnen bis locker abstehend behaart; Zähne schmaldreieckig, 3-4 mm lang, 1/5-1/4 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, beim Trocknen gegen purpurn verfärbend. Fahne 29-32 mm lang; Platte ca. 12 mm breit, verkehrteiförmig, schwach panduriform, vorne eingeschnitten, in der unteren Hälfte mit schwach eingezogenen Rändern, am Grunde eckig in den Nagel übergehend. Flügel 28-31 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, ca. 11 mm lang und 4 mm breit; Öhrchen breit, ca. 3 mm lang, Nagel 18-20 mm lang. Schiffchen 27-29 mm lang; Platte schiefelliptisch-gebogen, mit breit gebogener Unterkante und schwach konkaver bis fast gerader Oberkante, vorne spitzlich bis stumpflich, ca. 10 mm lang und 5 mm tief; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 17-19 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Frucht-

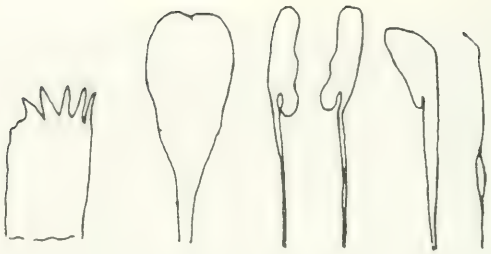


Abb. 58: Blütenteile von *A. maassoumii* (*Wendelbo & Assadi 16438*, Typus).

knoten 5-7 mm lang gestielt, kahl. Frucht unbekannt. Blütezeit: V. Vorkommen: Steinige Böden auf Kalk, 2300-2450 m.

Verbreitung: Iran (Lorestan). (Karte 31).

Gesehene Belege:

Iran. Prov. Lorestan: Khalilabad, ca. 40 km SE from Aligudarz, 2300-2450 m, 3.5.1975, *Wendelbo & Assadi 16438* (TARI, W, Hb. PODL.).

Anmerkung:

A. maassoumii zeigt wie auch die beiden folgenden Arten gewisse Beziehungen zu Arten der Subsect. *Purpurascentes*, besonders zu *A. gypsaceus*, eine Art bei der das charakteristische Merkmal der gezähnten Schiffchenoberkante noch nicht durchgreifend ausgebildet ist.

54. Astragalus darlingtonii Podl., spec. nov.
Holotypus: Iran, 38 miles SW Burujird, 7000', 7.4.1929, *Cowan & Darlington 426* (K!).

Differt ab *A. gypsaceus* G. Beck petiolo quam lamina multo breviore, foliolis 12-15 jugis (nex 5-6 jugis), dentibus calycis brevioribus.

Plantae 7-10 cm altae, acaules, pilis (0,5-) 1-3 mm longis obtectae. Stipulae membranaceae 10-15 mm longae superiores ciliatae, omnes basi per 3 mm petiolo adnatae. Folia 5-10 cm longa, petiolo 1,5-2,5 cm longo sicut rachis dense

patenter hirsuto. Foliola 12-15 juga, 3-8 mm longa et 2-4 mm lata, ovata vel elliptica, apica rotundata, supra glabra vel marginem versus sparse hirsuta, subtus dense pilosa, saepissime complicata. Inflorescentiae sessiles vel subsessiles, 2-3 florae. Bracteae lineares, 7-10 mm longae ciliatae. Pedicelli 4-6 mm longi. Calyx 17-20 mm longus, patenter hirsutus, dentibus 2-3 mm longis. Corolla glabra flava; vexillum 30-33 mm longum, lamina obovata. Alae 28-31 mm longae, lamina anguste oblonga, apice, rotundata, auricula ca. 2 mm longa provisa. Carina 26-29 mm longa, lamina oblique elliptica, curvata. Ovarium stipite 2 mm longo, glabrum vel pilosum, stylo longissimo.

Abbildungen: Abb. 59, 281.

Pflanzen 7-10 cm hoch, stengellos, mit weißen oder rötlichen, (0,5-) 1-3 mm langen Haaren besetzt. Erdstock bis 10 mm dick, ein- bis mehrköpfig. Nebenblätter weißhäutig, 10-15 mm lang, am Grunde auf ca. 3 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig, stumpf, kahl, die oberen länglich, stumpflich, am Rande zerstreut kurzgewimpert. Blätter 5-10 cm lang, oft zurückgebogen; Blattstiel 1,5-2,5 cm lang, wie die Rhachis etwas abgeflacht, dicht abstehend behaart. Blättchen in 12-15 Paaren, 3-8 mm lang und 2-4 mm breit, eiförmig bis elliptisch, vorne gerundet; oberseits kahl oder gegen den Rand zu spärlich behaart, unterseits ziemlich dicht bis dicht halbabstehend behaart, meist nach oben zusammengefaltet. Blütenstände sitzend oder mit einem 0,5 cm langen, fast kahlen Stiel, 2-3 blütig. Brakteen weißhäutig, 7-10 mm lang. linealisch, spitz, am Rande gewimpert. Blütenstiele 4-6 mm lang, spärlich behaart. Kelch 14-20 mm lang, schmal röhrig, zerstreut, nach oben zu etwas dichter abstehend behaart; Zähne schmaldreieckig, 2-3 mm lang, ca. 1/6-1/4 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, später schwach rötend. Fahne 25-33 mm lang; Platte 10-12 mm breit, verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den langen Nagel verschmälert. Flügel 23-31 mm lang; Platte schmallänglich, vorne breit gerundet, ca. 10 mm lang und 3-4 mm breit; Öhrchen ca. 2 mm lang, Nagel 15-21 mm lang. Schiffchen 21-29

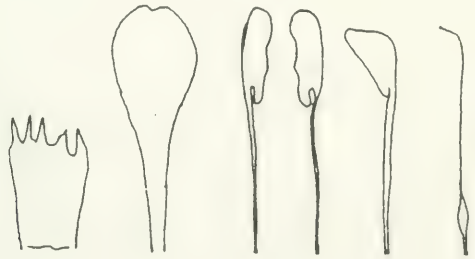


Abb. 59: Blütenteile von *A. darlingtonii* (*Cowan & Darlington 426*, Typus).

lang; Platte schiefelliptisch-gebogen, mit breit gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne etwas schnabelartig verengt, 9-10 mm lang und 4-5 mm tief; Nagel 15-20 mm lang, Öhrchen kurz. Staubfadenröhre fast gerade abgeschnitten. Fruchtknoten 2-3 mm lang gestielt, kahl oder behaart; Griffel sehr lang. Frucht 3-4 mm lang gestielt, elliptisch, 20-25 mm lang, 10 mm hoch und 6 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken gerundet, vorne sehr kurz geschnäbelt; Klappen gewölbt, derb, rotbraun, schwach längswulstig, kahl. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 1/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen 6 mm lang und 3 mm breit, braun, glatt.
Blütezeit: IV. Vorkommen: Trockene Flächen, 1500-2300 m.

Verbreitung: West-Iran. (Karte 31).

Gesehene Belege:

Iran. Hamadan: 7 miles W Daulatabad, 1500 m, 13.4.1929, *Cowan & Darlington 1092* (K). -- Tehran: Sultanabad (Arak), 1890, *Strauss* (JE) - Kuh Arak, 2000 m, 4.4.1963, *Bowles scholarship Bot. Exp. 655* (K). -- Lorestan: 38 miles SW Burujird, 2300 m, 7.4.1929, *Cowan & Darlington 426* (K). -- Esfahan: S of Damaneh, 2200 m, 23.4.1966, *Archibald 1478* (E). -- Fars: 58 km W of Shiraz, 1600 m, 16.4.1964, *Grant 1881* (W).

55. Astragalus sarytavicus M. Popov, Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 10: 3. 1947. Holotypus: Asia Media Fergana, in promontoriis jugi Turkestanici in montibus Sary-tau, alt. ca. 2000 m, VI.1920, *M. Popov* (LE!).

Abbildungen: Fl. Tadzhik. SSR 6: 153, tab. XXIV. fig. 1-6. 1981. Abb. 60.

Pflanzen 8-15 cm hoch, stengellos, dicht rasig wachsend, mit borstigen, 1-3 mm langen, farblosen oder rötlichen, abstehenden Haaren besetzt. Erdstock kräftig, vielköpfig. Nebenblätter weißhäutig, 9-14 mm lang, am Rande borstig gewimpert, am Grunde auf 3-5 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren länglich, stumpf, die oberen zugespitzt. Blätter 7-14 cm lang; Blattstiel 3-7 cm lang, meist so lang wie die Spreite, wie die Rhachis zerstreut bis ziemlich dicht abstehend borstig behaart. Blättchen in 6-12 Paaren, schmallänglich bis schmalelliptisch, 8-16 mm lang und 2-5 mm breit, vorne zugespitzt bis stumpflich, oberseits kahl,

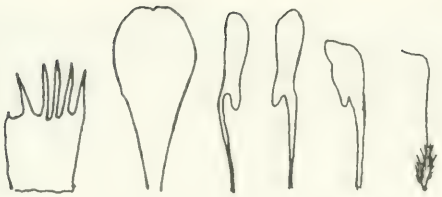


Abb. 60: Blütenteile von *A. sarytavicus* (*Korotkova & Vasilkovskaja 300*).

unterseits zerstreut borstig abstehend behaart, meist nach oben zusammengefaltet. Blütenstände fast sitzend, 2-5 blütig. Brakteen 8-14 mm lang, linealisch, spitz, borstig gewimpert. Blütenstiele 2-3 mm lang, kahl. Kelch 15-18 mm lang, röhrig, locker abstehend behaart; Zähne pfriemlich, 6-7 mm lang, 2/3 - 3/4 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 23-29 mm lang; Platte 9-11 mm breit, verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den keilförmigen Nagel übergehend. Flügel 21-26 mm lang; Platte schmallänglich, vorne spitzlich bis stumpf gerundet, 10-12 mm lang und 2,5-3 mm breit; Öhrchen 1,5-2 mm lang, Nagel 11-14 mm lang. Schiffchen 18-23 mm lang; Platte schiefdreieckig mit breit, fast rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne schwach schnabelartig verschmälert, 6-8 mm lang und 4-4,5 mm tief; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 12-15 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend, lang angedrückt behaart; Griffel kahl. Frucht sitzend, elliptisch, 11-17 mm lang, 7-10 mm hoch und 5-7 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken schmal gerundet mit kielig verdicktem Mittelnerv, vorne mit einem bis 4 mm langen Schnabel; Klappen schwach gewölbt, dick, lederig, strohfarben oder rotbraun überlaufen, mit unregelmäßigen Wülsten und Runzeln bedeckt, abstehend borstig behaart. Hülse sich an Bauchnaht und später auch am Rücken öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/3 - 1/2 der Fruchthöhe erreichend. Samen 4-5 mm lang und 2,5-3 mm breit, braun bis olivbraun, glatt.
Blütezeit: V-VI. Vorkommen: Unter Wacholdergebüsch, an steinigen Hängen, 2400-2950 m.

Verbreitung: Mittelasien (Pamiro-Alai). (Karte 32).

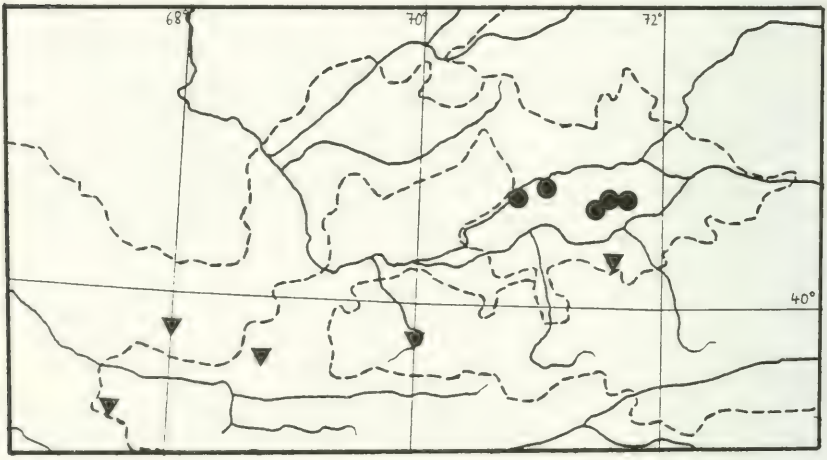
Gesehene Belege:

USSR. Uzbekskaja SSR. Samarkandskaja obl.: N'Hänge Khrebet Turkestanskij, oberes Sansar-Tal, Guralash-Saj, 2300-2500 m, 13.6.1937, *Korotkova & Vassilkovskaja 300* (LE) - Guralash-Saj, 3.7.1936, *Korchevekij* (LE). -- Kashka-Darinskaja obl.: Khrebet Zeravshanskij, Paß von Ziban-Saja zur Straße nach Farab, 8.7.1931, *Nikitin* (LE). -- Ferganskaja obl.: Fer-

gana, in promontoriis jugi Turkestanici, in montibus Sarytau, 2000 m, VI.1920, *Popov* (LE). -- Tadzhikskaja SSR. Leninabadskaja obl.: N'Hänge Khrebet Turkestanskij, Tal Kusavly-Saj, 1.7.1953, *Ismaelov 138* (LE). -- Kirgizskaja SSR. Oshskaja obl.: Distr. Ljajljak, Khrebet Turkestanskij, Tal von Stat. Puguz-bulak, 10.5.1966, *Ajdarova & Gorbunova* (LE).

Anmerkung:

A. sarytavicus ist leicht kenntlich durch die 1-3 cm langen weißen oder rötlichen, borstigen abstehenden Haare, die schmalen Blättchen, sowie die ziemlich langen Kelchzähne.



Karte 32: Verbreitung von ▼ *Astragalus sarytavicus* und ● *A. rubellus*.

Astragalus longipetalus-Gruppe

- Sect. *Myobroma* Series "*Arenicolae*" Gontsch., Fl. URSS 12: 177. 1946, pro parte

Pflanzen stengellos oder seltener kurz gestengelt. Blättchen oberseits kahl. Kelchzähne bis 1/2 der Röhre erreichend. Fahne lang, ihre Platte schmallänglich bis schmalverkehrt-

eiförmig oder schwach panduriform, zuweilen gegen rot verfärbend. Flügelplatten schmallänglich oder nach vorne zu verbreitert, gerundet. Schiffchenplatten schmalelliptisch-gebogen, mit gebogener Unterkante und schwach konvexer bis konkaver Oberkante. Frucht 3-12 mm lang gestielt, stark aufgeblasen, an der Bauchseite gerundet mit kielig hervortretendem Nerv, am Rücken breit gerundet oder schwach kielig genervt; Klappen stark bis sehr stark gewölbt, dünn bis derb.

56. Astragalus longipetalus Chater, Feddes Repert. 79: 48. 1968. Holotypus: Sarepta, *Becker & Wunderlich* (LE).
- *A. longiflorus* auct. plur. quoad plantas non quoad nomen.

Abbildungen: PALLAS, Astragalogia: tab. 60. 1800; Fl. Kazakhst. 5: 133, tab. XVII, fig. 3. 1961. Abb. 61.

Pflanzen (11-) 15-25 (-35) cm hoch, stengellos, mit dünnen, weichen, langen, meist abstehenden, weißen (im Alter und beim Trocknen oft bräunlichen) Haaren. Erdstock senkrecht, bis 7 mm dick, mehrköpfig mit sehr kurzen, selten verlängerten Erdsprossen. Nebenblätter weißlich-häutig, am Grunde auf 2-4 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig bis länglich, stumpflich, am Rande gewimpert, die oberen schmaldreieckig, spitz, bis 15 mm lang, am Rande und auf der Fläche behaart. Blätter (10-) 13-22 (-30) cm lang; Blattstiel 2-5 (-7) cm lang, deutlich kürzer als die Spreite, wie die Rhachis ziemlich dicht mit abstehenden 1-2 (-3) mm langen Haaren besetzt. Blättchen in 8-16 Paaren, schmaleiförmig bis elliptisch oder schmalverkehrteiförmig, (5-) 10-15 (-20) mm lang und (3-) 5-8 (-12) mm breit, vorne gerundet, oberseits kahl, unterseits spärlich, auf der Mittelrippe dichter, selten gleichmäßig dicht abstehend behaart. Blütenstände grundständig, mit einem (2-) 3-10 (-15) cm langen, abstehend behaarten Stiel, 4-6 (-10) blütig. Brakteen weißlich-häutig, linealisch, spitz, 5-10 mm lang, behaart. Blütenstiele 2-4 mm lang, abstehend behaart. Kelch röhrig, 15-20 mm lang, die Röhre spärlich abstehend behaart bis kahl; Zähne schmaldreieckig, stumpflich, (2,5-) 3-4 (-5) mm lang, (1/5-) 1/4 bis fast 1/2 der Röhre erreichend, spärlich behaart, seltener fast kahl. Krone kahl, gelb, selten beim Vertrocknen etwas rötlich verfärbend. Fahne (25-) 30-35 mm lang; Platte 9-10 mm breit, schmallänglich, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den kurzen Nagel verschmälert. Flügel (23-) 28-32 mm lang; Platte schmallänglich, oft etwas gebogen, vorne gerundet, 13-15 mm lang und 2,5-4 mm breit; Öhrchen 1-1,5 mm lang, Nagel (12-) 15-17 (-20) mm lang. Schiffchen (20-) 25-29 mm lang; Platte schiefelliptisch mit deutlich gebogener Unter-

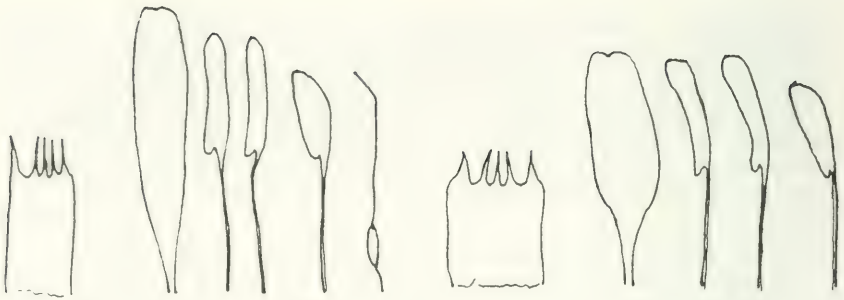


Abb. 61: Blütenteile von *A. longipetalus* (a, *Becker*, Sarepta; b, *Wunderlich*, Sarepta).

kante und schwach konvexer bis fast gerader Oberkante, vorne stumpflich, (10-) 11-12 mm lang und (4-) 4,5-5 mm tief; Öhrchen stumpf, ca. 1 mm lang, Nagel (10-) 14-17 (-18) mm lang. Staubfadenröhre gerade abgeschnitten. Fruchtknoten 2-4 mm lang gestielt, kahl oder selten an der Bauchseite locker anliegend behaart. Frucht 3-6 mm lang gestielt, breitelliptisch, 20-25 (-30) mm lang, ca. 15 mm hoch und 10-12 mm breit, an der Bauchseite kräftig gekielt, am Rücken breit gerundet, an der Spitze mit einem aufgesetzten, 1-3 mm langen, geraden Schnabel; Klappen stark gewölbt, dünn-zäh, hellbräunlich, kahl. Hülse sich an Bauchnaht und Rücken öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 1/2 der Fruchthöhe erreichend. Samen dunkelrotbraun, ca. 5 mm lang und 3 mm breit, glänzend.
Blütezeit: VI-VII. Vorkommen: Auf Sandböden in Steppengesellschaften.

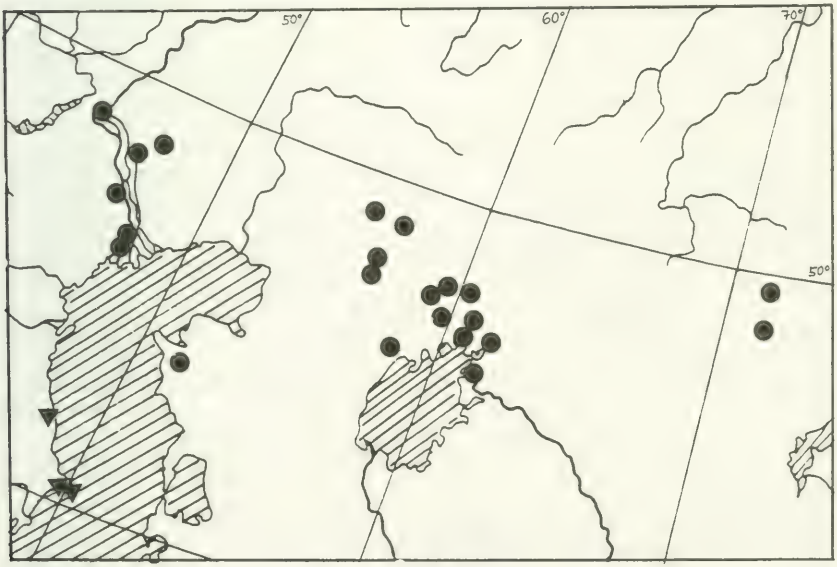
Verbreitung: USSR: Europäisches Rußland, Westsibirien. (Karte 33).

Gesehene Belege:

USSR (europ. Teil). Rossijskaja SFSR. Volgogradskaja obl.: Sarepta (= Krasnoarmeisk), verschiedene Jahre, *Becker* (BM, C, FI, FR, G, GOET, GZU, JE, K, LD, LE, M, P, PR, S, UPS, W, WU) - dto., *Becker & Wunderlich* (LE) - dto., 1894, *Dörfler* (K) - dto., *Eichwald* (P) - dto., 14.5.1883, *Fiek* (G, JE) - dto., *Kühlewein* (G, H, W) - dto., *Wall* (S) - dto., *Wunderlich* (FI, G, GOET, H, K, M, P, S, W). -- Astrakhanskaja obl.: Astrakhan, *Blume* (H) - dto., *Christofori* (G) - dto., *Golde* (LE) - dto., *Prescott* (E, K) - Ostium Volgae, 1836, *Zablotzky* (C) - in desertis inter Wolgam et lacum Baskundschak, 25.4. 1890, *Paczoski* (LE) - Berge Bol. Bogdo beim See Baskunchak, 25.4.1926, *Iljin & Grigoriev* (LE) - Distr. Enotaevka, 1 km NW Samjany, 9.5.1950, *Volkova* (LE). -- Kalmykskaja ASSR: ca. 10 km a pag. Gorodovikovo occid. versus, 14.5.1970, *Skvortsov*

(C). -- Nicht genau lokalisierbar: Wolga infer., locis arenosis, *Becker 143* (ed. R.F.HOHENACKER)(GOET, O) - Wolga infer., *Claus* (P) - dto., *Richter* (M) - dto., *Steven* (K) - Regio caspica, *Claus* (P) - in deserto Caspium, *Fischer* (C) - dto., *Gremiatschenky* (C) - dto., *Kittaref* (P) - dto., *Wagner* (WU) - ad mare Caspicum, *Weidemann* (JE) - in deserto uralensi, *Bunge* (P).

USSR (asiatischer Teil. Kazakhskaja SSR. Zapadno-Kazakhstanskaja obl.: 3 km W Urda, 11.5.1952, *Khramtsova & al. 7* (LE). -- Aktjubinskaja obl.: zwischen den Flüssen Uil und Emden, 2.6.1926, *Knorring 116* (LE) - S Zharkamys, 16.5.1967, *Cherkasova* (LE) - Temir, 18.5.1926, *Roshevits 30* (LE) - Distr. Temir, Tal des Flusses Kok Dzhida, 7.5.1908, *Borodin & al. 28* (LE) - Distr. Temir, Tal des Flusses Ata, 2.5.1908, *Borodin & al.* (LE) - Steppe "Kara-Turgai" S Temir, 5.6.1925, *Nikitin 693* (LE) - Steppe bei Stat. Kara-Chokat, 2.5.1907, *Androssov 108* (LE) - Distr. Adaev, zwischen dem Fluß Emba und Ust-Urt, 2.5.1926, *Spiridonov 178* (HUJ, LE) - dto., Sande "Bash-Ajmaut", 8.5.1926, *Rusanov 5713* (LE) - Distr. Chelkar, 2.6. 1927, *Knorring 68* (LE) - W Stat. Chelkar, 31.5.1927, *Spiridonov 142* (LE) - Stat. Chelkar, 24.4.1914, *Dessiatoff 41* (LE) - 3-4 km N Chelkar, 27.4.1914, *Dessiatoff* (C, LE, S) - Sande "Malye Barsuki", 5.5.1914, *Dessiatoff 244* (LE) - Bolsh. Barsuki, zwischen den Brunnen Tjubja Konduk und Maman-Kuduk, 19.5.1914, *Dessiatoff 563* (LE) - N'Seite Aral See, Ust-Urt,



Karte 33: Verbreitung von ● *Astragalus longipetalus* und ▼ *A. bakuensis*.

zwischen Kara-Tamak und dem See Kashkar-Anj, Sande "Kashkar-Ata", 15.5.1915, *Bukinich* (LE). -- Gurevskaja obl.: Manygshlak W der Karatau Berge, beim Brunnen "Kogez", 26.10.1951, *Kisykov* (LE). -- Kustanajskaja obl.: Kustanaj, 12.5.1923, leg. ? (LE). -- Kzyl-Ordinskaja obl.: Aral See, Insel nahe Stat. Aralskoje More, 30.5.1930, *Gorshkova 169* (LE) - ad littora Aral, Bugun, 7.5.1902, *Berg* (LE) - ad littora lacus Aral, Buljuk-Kum, 4.5.1900, *Berg* (LE). -- Karagandinskaja obl.: 3 km von Zakharovka am Fluß Nura, 12.8.1959, *Karamysheva 8411* (LE) - Tal des Sary-Su bei Zhanarka (= Atasuskij), 12.6.1949, *Goloskokov* (LE) - 12 km E Stat. Zhana-Arka, 16.6.1958, *Borissova 6013* (LE) - 15 km SW Stat. Monadyr, 3.6.1959, *Karamysheva 8042* (LE). -- Nicht genau lokalisierbar: Ad lacum Aral, Reliqu. *Lehmannii 388* (LE, P, W) - *Pallas* sine loco (BM, S) - Sibiria, *Schangin* (BM).

57. Astragalus bakuensis Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg, 11 (16): 37. 1868, in clave et l.c. 15(1): 45. 1869, cum descriptione ≡ *Tragacantha bakuensis* (Bunge) Kuntze, Rev. Gen. 2: 943. 1891. Syntypen: Prope Baku, Pyralages et in insulis adjacentibus Nargen et Swiatoi maris Caspii, C.A. Meyer, Czermark, Bruhns). Lectotypus (hoc loco designatus): Baku *C.A. Meyer 1270* (als *A. utriger*)(LE!; Iso: G-Boiss!; H!; P!).

Abbildungen: Abb. 62.

Pflanzen 10-20 cm hoch, stengellos oder mit einem bis 3 cm langen Stengel, mit langen weißen oder im Alter rötlichbraunen Haaren. Erdstock bis 5 mm dick, meist mehrköpfig mit sehr kurzen Ästen. Nebenblätter weißhäutig, 8-15 (-20) mm lang, am Rande gewimpert oder vor allem die oberen auch auf der Außenseite spärlich bis dicht behaart, am Grunde auf 3-5 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren breitoval, stumpf, die oberen schmaldreieckig, zugespitzt. Blätter (5-) 10-17 (-23) cm lang; Blattstiel 2-4 (-7) cm lang, wie die Rhachis ± dicht mit 1-2 mm langen, abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in 14-22 (-25) Paaren, die unteren entfernt, die oberen dichter stehend, (4-) 5-10 mm lang und 3-6 mm breit, schmalelliptisch oder schmalverkehrteiförmig bis fast eiförmig, vorne stumpflich, oberseits kahl, unterseits ziemlich dicht und lang, fast abstehend behaart, oft nach oben zusammengefaltet. Blütenstände mit einem (1-) 3-6 (-8) cm langen, abstehend behaarten Stiel, locker (2-) 3-5 (-7) blütig. Brakteen weißlichhäutig, (6-) 8-13 mm lang, linealisch, zugespitzt, ± dicht behaart. Blütenstiele 3-4 (-6) mm lang, langabstehend behaart. Kelch 14-18 mm lang, röhrig,

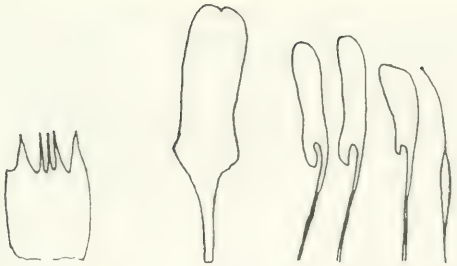


Abb. 62: Blütenteile von *A. bakuensis* (*Bruhns*, Insula Nargen).

trübgrün, locker bis ziemlich dicht langabstehend behaart; Zähne (3-) 4-5 mm lang, schmaldreieckig-linealisch, spitz, 1/3-1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, rasch gegen dunkelpurpurn verfärbend. Fahne 27-30 (-32) mm lang; Platte 9-11 mm breit, länglich oder elliptisch bis schmalverkehrt-eiförmig, vorne tief eingeschnitten, im unteren Teil meist deutlich verengt und eckig in den ziemlich kurzen Nagel verschmälert. Flügel 25-28 (-30) mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu schwach verbreitert, gerundet, 13-15 mm lang und 3-4 mm breit; Öhrchen 2-3 mm lang, Nagel 10-13 mm lang. Schiffchen 19-23 (-25) mm lang; Platte schief länglich, mit gebogener Unterkante und etwas konkaver Oberkante, vorne gerundet, 9-12 mm lang und 4-5 mm tief; Öhrchen 0,5-1 mm lang, spitz, Nagel 10-13 mm lang. Staubfadenröhre gerade abgeschnitten. Fruchtknoten (3-) 4-7 mm lang gestielt, behaart; Griffel kahl. Frucht 7-12 mm lang gestielt, länglich-eiförmig, 17-25 mm lang, 7-9 mm hoch und 11-13 mm breit, an der Bauchseite gerundet mit kielig hervortretendem Nerv, am Rücken abgeflacht bis breit seicht gefurcht, vorne mit einem aufgesetzten 2-3 mm langen Schnabel; Klappen sehr stark gewölbt, derb, bräunlich bis rotbraun, spärlich lang abstehend behaart, zum Schluß oft vollständig verkahlend. Hülse sich nur an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/2-2/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen ca. 5 mm lang und 3 mm breit, rotbraun, glatt.
Blütezeit: IV. Vorkommen: Auf sandigen Böden nahe der Küste.

Verbreitung: Östlicher Kaukasus und östliches Transkaukasien. (Karte 33).

Gesehene Belege:

USSR. Rossijske SFSR. Dagestanskaja ASSR: bei Petrovsk, 1.5.1926, *Rjabov*. -- Azerbajdzhanskaja SSR: prope Baku, *Bruhns* (G-Boiss) - dto., 1842, *Meyer 1270* (G-Boiss, H, LE, P) - in viciniis urb. Baku, IV.1910, 1911, *A. & G. Petunnikov*, Herb. Fl. SSSR *3720* (sub nomine *A. pseudoutriger*) (C, H, K, LD, LE, M, S) - in sabulosis pr. Buniagrad (Baku),

13.4.1830, *Meyer* (LE) - Halbinsel Apsheron gegenüber der Insel Swatoi, *Seidlitz* (FI, G-Boiss) - Insula Swiatoi, 20.5. 1865, *Bruhns* (LE, P) - Apsheron, bei Shuveljany, 20.4.1935, *Karjagin* (LE) - Sumgait, 30.4.1915, *Majorov* (LE) - Peninsula Apscheron pr. pag. Mardakjany, in arenosis maritimis, IV.1932, *Isaev* (H) - inter pasc. Kilanova et p. Gamizdar, 9.5.1929, *Sachokia* (LE) - Insula Nargen, 20.4.1861, *Czermak* (P) - dto., 26.3.1865, *Bruhns* (P) - Pyralages, 24.4.1864, *Bruhns* (P).

58. Astragalus auganus Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint. Pétersbourg 11/16: 36. 1868, in clave et l.c. 15/1: 45. 1869, cum descriptione ≡ *Tragacantha augana* (Bunge) Kuntze, Rev. Gen.2: 943. 1891. Syntypen: In regno Cabulico 'to Kuchlak', *Griffith* journ. no. *1068*, distr. no. *1531* et in Beludschistano, *Stocks 939* ex p. Lectotypus (hoc loco designatus): In regno Cabulico to Kuchlak, *Griffith* journ. no. *1068*, distr. no. *1531* (K!; Iso: G!; P!).

Abbildungen: ALI in Fl. West Pakistan No. 100: 164, fig. 23 C-H. 1977. Abb. 63.

Pflanzen 5-20 cm hoch, stengellos, dicht mit weißen (getrocknet oft bräunlichen) dünnen, 1-3 mm, am Grunde der Rhachiden auch bis 4 mm langen Haaren besetzt. Erdstock verholzt, bis 10 mm dick, zuweilen mehrköpfig mit kurzen, bis 4 cm langen oft mit alten Blattresten bedeckten Erdsprossen. Nebenblätter sehr dünnhäutig, weißlich, auf 3-4 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren zungenförmig, stumpflich, 7-10 mm lang und ca. 3 mm breit, ± kahl, die oberen schmaldreieckig, zugespitzt, 12-22 mm lang, am Rande lang abstehend wimperhaarig; am oberen Ende der Erdsprosse finden sich häufig schuppenförmige, fast bis zur Spitze verwachsene und den Stengel umfassende, 4-5 mm lange, blattlose Nebenblätter. Blätter (5-) 12-50 (-25) cm lang; Blattstiele (2-) 3-5 (-6) cm lang, immer sehr viel kürzer als die Spreite, wie die Rhachis stark längsgestreift, zuweilen etwas verhärtend und bis zur nächsten Vegetationsperiode überdauernd, dicht und lang abstehend behaart, schließlich verkahlend. Blättchen in 10-14 (-17) Paaren, im Leben etwas blaugrün, meist flach, schmalelliptisch bis schmaleiförmig, vorne gerundet und zuweilen mit einem winzigen Spitzchen, (8-) 10-15 (-21) mm lang und (2-) 3-6 (-8) mm breit, oberseits kahl, unterseits und am Rande lang abstehend behaart. Blütenstände (2-) 4-10 (-15) cm lang gestielt, lockertraubig, 4-10 blütig. Brakteen dünnhäutig, linealisch-zugespitzt, 6-12 mm lang, am Rande und zuweilen auch am Rücken langhaarig. Blütenstie-

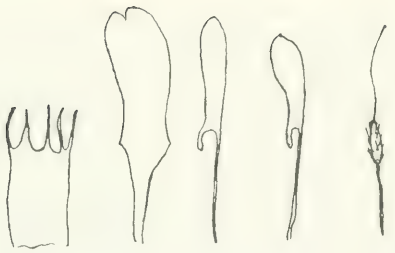


Abb. 63: Blütenteile von *A. auganus* (*Stocks 939*).

le ca. 3 mm lang, behaart. Kelch schmalröhrig, 13-17 mm lang, häutig, grünlich-strohfarben, am Grunde locker, gegen die Zähne dichter abstehend behaart; Zähne 3-6 cm lang, pfriemlich, 1/3-1/2 der Kelchröhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne (23-) 25-27 (-30) mm lang, Platte 7-9 (-10) mm breit, schmal-verkehrteiförmig, bis elliptisch, schwach panduriform, im vorderen Teil verbreitert, an der Spitze deutlich eingeschnitten, am Grunde schwach eckig in einen relativ kurzen Nagel verschmälert. Flügel 22-29 mm lang (kaum kürzer als die Fahne); Platte schmallänglich, gegen die Spitze schwach verbreitert, gerundet, 8-14 (-16) mm lang und 3-4 mm breit; Öhrchen schmal, ca. 3 mm lang, Nagel 13-16 mm lang. Schiffchen 21-26 mm lang, Platte fast gerade, schmalelliptisch, mit schwach gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, 10-12 mm lang 3-4 mm tief, vorne gerundet, am Grunde gestutzt mit angedeutetem spitzem Öhrchen, Nagel 11-14 mm lang. Fruchtknoten 3-8 mm lang gestielt, dicht aufrecht abstehend behaart; Griffel kahl. Frucht mit 6-10 mm langem, dünnem, kahlem Stiel, elliptisch, 20-45 mm lang, 10-13 mm hoch und 5-7 mm breit, an der Bauchseite stark gekielt, am Rücken gerundet bis schwach gekielt (durch den hervortretenden Rückennerv), vorne mit einem geraden, spitzen, 2-3 mm langen Schnabel, Klappen gewölbt, dünn und zäh, strohfarben, mit wenigen dünnen langen Haaren oder ganz verkahlend. Hülse sich an Bauchnaht und Rücken öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/3-1/2 der Fruchthöhe erreichend. Samen ca. 5 mm lang und 4 mm breit, braun.
Blütezeit: IV-V. Vorkommen: auf Sand- und Lößboden, 1500-1900 m.

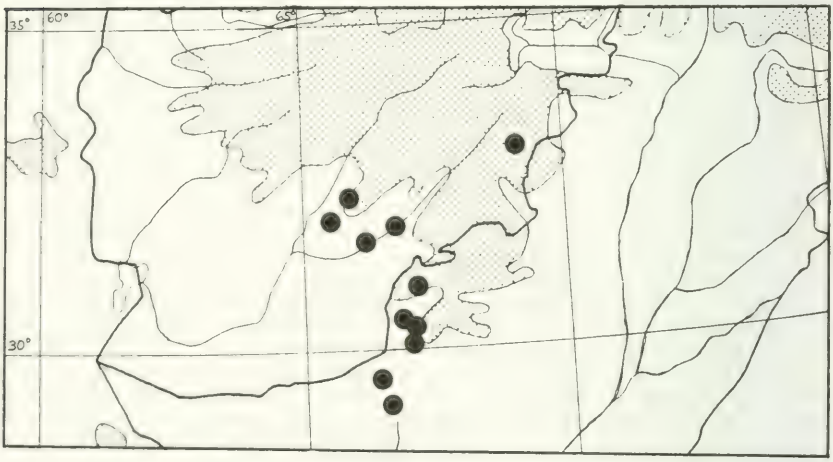
Verbreitung: Afghanistan, Pakistan (Baluchistan). (Karte 34).

Gesehene Belege:

Afghanistan. Prov. Paktia: 35 km NW Urgun versus Zurmat, 2200-2400 m, 10.6.1967, *Rechinger 35905* (W). -- Prov. Zabul: Qalat-i-Ghilzai, 10.4.1958, *Lindberg 372* (W). -- Prov. Kan-

dahar: 60 km NE Kandahar vers Mokur, 1180 m, 17.4.1958, *Pabot s.n.* (G) - Bum Dasht, 7 km N Chineh an der neuen Straße von Kandahar nach Tirin, 1550 m, Lößboden, 14.6.1978, *Podlech 31670* (Hb. PODL.). -- Prov. Orozgan: 20-25 km S Tirin versus Kandahar, 1800 m, 23.5.1967, *Rechinger 35077, 35094b* (W).

Pakistan. Baluchistan: Quetta, *Lace 3680* (E) - dto., 1800 m, 11.4.1956, *Dick-Peddie 114* (K) - dto., 22.5.1968, *Zaffar Ali 4746* (K, RAW) - Spin Karez bear Quetta, 1800-1900 m, 11.5.1965, *Lamond 1144* (E) und *Rechinger 29248* (G, M, W) - Achukzye (Achulze) bei Quetta an der Straße nach Kandahar, *Griffith* (G, G-Boiss) - to Kuchlak (bei Quetta), *Griffith distr. no. 1531* (G, K, P) - Pechin, 1650 m, 21.4.1888, *Lace 3989* (E) und 29.3.1889 (E, K) - Khanozai to Hindubaqh, 1650 m, 21.5.1969, *Zaffar Ali 5605* (K, RAW) - inter Bostan et Saran Tangai, 1700-1800 m, 10.5.1965, *Rechinger 29181* (G, W) - Maslakh Range, 1650 m, 7.4.1957, *Fazil Shah* (K) - Sultan, Maslakh Range, 1650 m, 2.10.1957, *Stewart 28019* (K) - Mangoochur, *Stocks 939* (G, G-Boiss, K).



Karte 34: Verbreitung von *Astragalus auganus*.

59. Astragalus rubellus Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 9: 94. 1941. Holotypus: Systema Syr-darja, distr. Fergana, in arenis mobilibus prope Kara-kalpak, 1.5.1913, *G. I. Dolenko 314* (LE!; Iso.: LE!)

Abbildungen: Abb. 64, 282.

Pflanzen (10-) 20-35 cm hoch, stengellos bis fast stengellos, mit dünnen, weißen, 0,5-1,5 mm langen Haaren besetzt. Erdstock bis 10 mm dick, mehrköpfig mit kurzen Erdsprossen. Stengel falls vorhanden bis 4 cm lang, kantig-gefurcht, abstehend behaart. Nebenblätter dünn weißhäutig, oft an der Basis rötlich überlaufen, 7-12 mm lang, am Rande gewimpert, am Grunde auf 1-2 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren dreieckig, spitz, die oberen schmaldreieckig, lang zugespitzt. Blätter (10-) 20-35 cm lang; Blattstiel (3-) 5-7 cm lang, wie die Rhachis oft kräftig und bis 2,5 mm dick, locker bis ziemlich dicht abstehend behaart. Blättchen in (9-) 12-25 Paaren, eiförmig bis elliptisch, (8-) 10-18 mm lang und (5-) 7-14 mm breit, vorne gerundet bis schwach ausgerandet, oberseits kahl, unterseits locker bis dicht fast anliegend behaart. Blütenstände mit einem 3-10 (-15) cm langen, spärlich bis zerstreut abstehend behaarten Stiel; Traube (3-) 5-12 (-15) cm lang, sehr locker (3-) 5-10 (-15) blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch-zugespitzt, 7-10 mm lang, behaart. Blütenstiele 2-4 mm lang, fast abstehend behaart. Kelch (13-) 15-18 mm lang, röhrig, fast abstehend behaart; Zähne sehr schmal dreieckig, spitz, 3-5 mm lang, ca. 1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, rot. Fahne (27-) 29-35 mm lang; Platte 9-10 mm breit, länglich, vorne gerundet, am Grunde schwach eckig in den Nagel übergehend. Flügel (26-) 28-33 mm lang; Platte schmal-länglich, nach vorne zu deutlich spatelig verbreitert, gerundet, 12-13 mm lang und 4-4,5 mm breit; Öhrchen 2-3 mm lang, Nagel 16-20 mm lang. Schiffchen (24-) 26-30 mm lang; Platte schiefelliptisch mit gebogener Unterkante und konkaver bis fast gerader Oberkante, vorne breit gerundet, 10-11 mm lang und 4-5 mm tief. Staubfadenröhre fast gerade abgeschnitten. Fruchtknoten 3-5 mm lang gestielt, behaart; Griffel kahl. Frucht 5-8 mm lang gestielt, eiförmig, 15-20 mm lang, an Bauchseite und Rücken gerundet mit hervortretendem Nerv, vorne mit einem 1,5-2 mm langen Schnabel; Klappen stark gewölbt, derblederig, ziemlich dicht abstehend behaart. Hülse

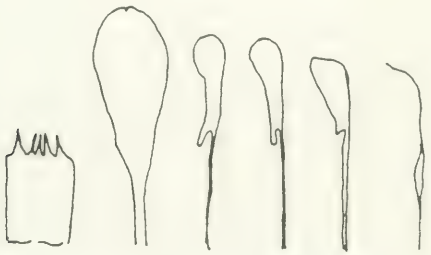


Abb. 64: Blütenteile von *A. rubellus* (*Desjatova 383*).

sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig. Blütezeit: V. Vorkommen: Auf sandigen Hügeln.

Verbreitung: Mittelasien: Uzbekistan (Syr-darja-Gebiet). (Karte 32).

Gesehene Belege:

USSR. Uzbekskaja SSR. Ferganskaja obl.: Distr. Kokand, Sandflächen bei Kyzyl-tola, SE von Dauduk, 23.6.1913, *Minkwitz 884* (LE) - Distr. Margelan, Kara Kalpak, Sandflächen, 1.5.1913, *Dessiatoff 383* (LE) - dto., *Dolenko 314* (LE) - Distr. Margelan, Jazjavan, 13.5.1952, *Arifkhanova 289* (LE).

Astragalus flexus-Gruppe
- Sect. *Myobroma* Series "*Brevialati*" Gontsch., Fl. URSS 12: 180. 1946

Pflanzen stengellos oder sehr kurz gestengelt. Blättchen oberseits behaart oder nur gegen den Rand zu behaart. Blütenstände reichblütig. Kelchzähne bis 1/3 der Röhre erreichend. Krone gelb, selten gegen rot verfärbend. Flügelplatten schmallänglich oder schwach verbreitert, gerundet; Öhrchen 1-2 mm lang. Schiffchen so lang oder länger als die Flügel, seine Platten schmalelliptisch, gerade vorgestreckt, mindestens so lang und breiter als die Flügelplatten. Frucht 5-8 mm lang gestielt, an der Bauchseite schwach gekielt, am Rücken breit gerundet bis seicht gefurcht; Klappen stark gewölbt, dünn. Hülse unvollständig bis fast vollständig zweifächerig.

60. Astragalus flexus Fischer, Bull. Cl. Phys.-Math. Acad. Imp. Sci. Saint-Pétersbourg 3: 307. 1844 ≡ *Tragacantha flexa* (Fischer) Kuntze, Revis. Gen.2: 945. 1891. Holotypus: In Scythia (campus Kirgisorum), locis arenosis legit Dr. Pander (LE!; Iso: P!).
= *A. pentapetaloides* Bunge, Mém. Akad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg Divers Savans 7: 274. 1854. Syntypen: Häufig im Sande in der Lehmsteppe zwischen Tschakyr-ata und Nasarbai-Kuduk, 12. April; im Flugsande des Batkak-kum, 21. April; Iaman-Kisilkum, 22. April; häufig im Flugsand des Kisilkum, 30. April und 1. Mai; Steppe am Ku-

wan-Darja, 7. Mai 1842, alle leg. *A. Lehmann*. Lectotypus (hoc loco designatus): Steppe zwischen Kuwan e Syr Darja im Sande, 9.5.1842 (in schede; 7.5.1842 in diagnosi), leg. *A. Lehmann* (P!; Iso: B!; LE!).

= *A. pentapetaloides* var. *blepharophyllus* Bunge, Mém. Akad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg Divers Savans 7: 274. 1854. Lectotypus (hoc loco designatus): Kisil-kum, 30. April 1842, *A. Lehmann* (LE!; Iso: P!).

= *A. stenanthus* Freyn, Bull. Herb. Boissier. 2; 4: 761. 1904, nom. illeg. non Bunge ≡ *A. aquae-rubrae* B. Fedtsch., Beih. Bot. Centralbl. 22/II: 352. 1908. Lectotypus (hoc loco designatus): Krasnowodsk, in arenosis montanis, 15.4.1901, *Sintenis 1572* (LD!; Iso: B!).

Abbildungen: Fl. URSS 12: 181, tab. XIV, fig. 1. 1946; Fl. Kazakhst. 5: 133, tab. XVII, fig. 4. 1961; Fl. Tadzhikskoi SSR 6: 135, tab. XIX, fig. 4. 1981 (Blütenstand). Abb. 65.

Pflanzen 18-30 cm hoch, stengellos, spärlich weißhaarig, Haare dünn, 0,5-1,5 mm an der Rhachis auch bis 2 mm lang. Erdstock senkrecht, verholzt, bis 12 mm dick, mehrköpfig mit bis 5 cm langen dünnen Erdsprossen. Nebenblätter 8-17 (-20) mm lang, weißhäutig, schmaldreieckig spitz, kahl oder besonders die oberen am Rande und an der Spitze abstehend gewimpert, auf 2-4 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter (8-) 12-30 (-37) cm lang, relativ kurz gestielt, Blattstiel (2-) 4-7 (-9) cm lang, wie die Rhachis kahl oder spärlich abstehend behaart. Blättchen entfernt stehend, in (6-) 7-13 (-15) Paaren, (6-) 8-18 (-22) mm lang und ebenso oder fast ebenso breit, sehr breit verkehrteiförmig bis rundlich, vorne sehr breit gerundet bis schwach ausgerandet, oberseits kahl, unterseits dicht bis spärlich und dann besonders am Mittelnerv anliegend behaart oder fast ganz kahl, am Rande gewimpert. Blütenstände mit einem 5-12 cm langen, kahlen oder spärlich abstehend behaarten Stiel, lockertraubig, (10-) 15-25 blütig. Brakteen weißhäutig, lanzettlichspitz, 5-9 mm lang, spärlich gewimpert. Blütenstiele 2-3 mm lang, etwas zurückgekrümmt, kahl. Kelch schmalröhrig, gebogen, 13-17 (-20) mm lang, strohfarben bis etwas grünlich, kahl oder im oberen Teil und an den Zähnen schwach und kurz behaart, diese schmaldreieckig, 1,5-3 (-5) mm lang, 1/5-1/4 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne (25-) 30-35 (-38) mm lang, Platte 9-11 mm breit, verkehrteiförmig bis elliptisch, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den langen Nagel verschmälert. Flügel (19-) 20-26 mm lang, Platte schmallänglich, gleichbreit, 7-9 mm lang und 2-2,5 mm breit, vorne gerundet; Öhrchen schmal, ca. 1 mm lang, Nagel 12-15 (-19) mm lang. Schiffchen länger und größer als die Flügel, (21-) 24-29 mm lang, Platte schmalelliptisch, gerade oder schwach gekrümmt, vorne gerundet, 10-11 mm lang und 3,5-4,5 mm tief; Öhrchen kurz, spitz, Nagel 12-16 (-20) mm lang, die beiden Schiffchenplatten nur in der unteren Hälfte mit ihren Unterkanten miteinander ver-

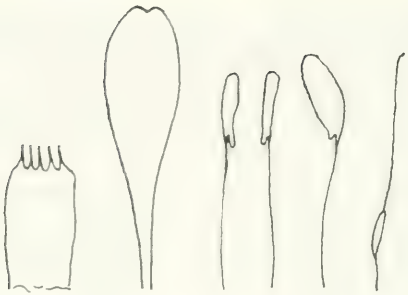


Abb. 65: Blütenteile von *A. flexus* (*Butkov*, Hb. Fl. SSSR 2118).

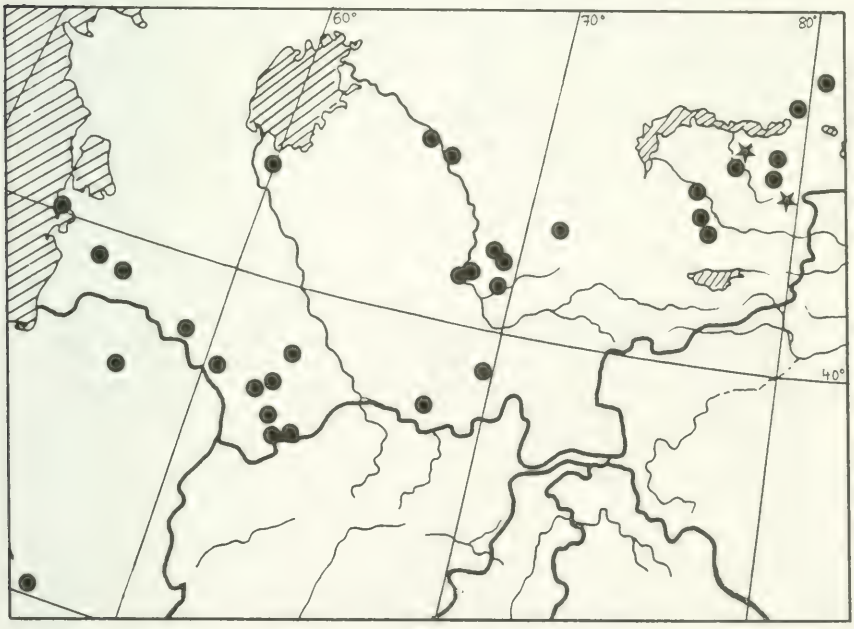
wachsen. Staubfadenröhre ± gerade abgeschnitten. Fruchtknoten (2-) 6-7 mm lang gestielt, kahl oder behaart; Griffel dünn und lang, kahl. Frucht 6-8 mm lang gestielt, länglich-ovaloid, (14-) 16-25 mm lang, 10-12 mm breit und 8-9 mm hoch, in einen 2-3 mm langen, geraden Schnabel zusammengezogen, an Bauch- und Rückenseite breit gerundet, Klappen stark gewölbt, oft etwas gerunzelt, kahl oder sehr spärlich abstehend behaart. Hülse unvollständig zweifächerig, Septum bis zu 2/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen 3-4 mm lang, gelblichbraun.
Blütezeit: IV-V. Vorkommen: In Sandsteppen niederer Lagen.

Verbreitung: USSR (Südrussische Steppengebiete), Iran (Semnan, Kerman). (Karte 35).

Gesehene Belege:

USSR. Rossijskaja SFSR. Chkalovskaja obl.: Orenburg (= Chkalov), *Turczaninov* (LE). -- Kazakhskaja SSR. Karagandinskaja obl.: Distr. Kyzyl-Dzhingilsk, System des Flusses Sary-Su, Tal Kyzyl-Dzhingilsk, 28.5.1914, *Kraschenninikov 177* (LE). -- Semipalatinskaja obl.: zwischen Stat. Dzhuz-agach und Ukunyn-kach, 4.5.1912, *Schischkin* (LE) - Ajaguz, 1849, *Meinshausen* (LE). -- Kzyl-ordinskaja obl.: Steppe zwischen Kuwan und Syr-Darja, im Sande, 9.5.1842, *Lehmann* (P) - Kizil Kum, 30.4.1842, *Lehmann* (P) - bei Perovsk (= Kzyl-Orda), 21.4.1914, *Nikolsky* (LE) - Distr. Perovsk, Grdskobskoe, 5.5.1912, *Vassilevsky 115* (LE) - zwischen Perovsk (= Kzyl-Orda) und dem See Tili-kul, 13.5.1914, *Krascheninnikov* (LE) - 100 km SE Perovsk gegen Tashkent, 1908, *Malyshev 37* (LE). -- Juzhno-Kazakhstanskaja obl.: Chardara (am Syr-darja), 1870, *B. Fedtschenko* (LE) - 30 km W Stat. Dzhilga-Tash, Steppe Izakuduk, Sjutkent am Syr-darja, 25.4. 1957, *Soskov* (LE) - Uzul-Kuduk, 17.5.1926, *Jarmolenko 199* (LE) - dto., 15.5.1926, *Pripoda 230* (LE) - Stat. Tash zwi-

schen Arys und Tashkent, 10.5.1958, *Soskov* (LE) - 45 km SE Chimkent, 19.5.1958, *Gubanov 619* (LE). -- Dzhambulskaja obl.: Aulie-ata (= Dzhambul), bei Burul, 26.4.1909, *Blak 192* (LE) - Distr. Aulie-ata, zwischen den Flüssen Bil-Kora und Chu, 30.4.1916, *Sovjetkina 632* (LE). -- Alma-atinskaja obl.: Bakanas am Fluß Ili, 12.5.1934, *Rubtzov* (LE) - dto., 5.5.1913, *Schischkin* (LE) - dto., 25.4.1910, *Steholnikov 83* (LE) - am Fluß Kurtu, 8.5.1930, *Nikitin* (LE) - Andrakai (Fl. Iliensis), 1886, *Krassnow* (E, K, LE, P) - Ili-Tal 60-70 km unterhalb Ili, 7.5.1934, *Rubtzov* (LE) - Tal Kok-Tepe zwischen Sary-Kuduk und Bassakhan, 23.4.1908, *Sokolov 164* (LE) - Ili, 27.4. 1913, *Schischkin & Genina* (LE) - dto., 19.4.1877, *Regel 237* (BM, K, P, W, WU). -- Taldy-Kurganskaja obl.: zwischen Majlibaj und Dzhanabaj, am Fluß Karatal, 15.5.1913, *Schischkin* (LE) - Fluß Karatal, Tal Majlibaj, 27.4.1902, *Saposhnikov* (LE) - Fluß Karatal, Tal Naiman-Mulla, 5.5.1902, *Saposhnikov 128* (LE) - Fluß Karatal, Tal Dzhaman-Kara, 26.4.1902, *Saposhnikov* (LE) - Distr. Kapal, zwischen Kornsom und Membetom, 24.5.1913, *Schischkin* (LE) - am Fluß Lepsa, *Semenov* (LE). -- Turkmenskaja SSR. Krasnovodskaja obl.: Krasnovodsk, 15.4.1901, *Sintenis 1570* (B, LD) - Stat. Akhcha-Kujma, 17.4. 1905, *Androssov* (LE). -- Tashauzskaja obl.: Priaralskij Ka-



Karte 35: Verbreitung von ● *Astragalus flexus* und ★ *A. austrodshungaricus*.

ra-Kum, N Akshabulak, 9.5.1957, *Rothschild 608* (LE). -- Ashkhabadskaja obl.: Kisil Arvat, 1.5.1901, *Sintenis 1593* (LE) - dto., 1883, *Becker* (LE) - Ashkbabad, 1884, *Radde* (LE) - Distr. Tedzhen, 20 km W Mychan, 15.4.1955, *Nikitin* (LE) - Distr. Tedzhen, Sandfläche Kurru-Dandan (Gurydangdan) (LE) - Nauruz-Abad am Fluß Tedzhen, 20.4.1912, *Lipsky 1071* (LE). -- Maryjskaja obl.: Karakum, Brunnen "Geokcha", 15.5.1925, *Dubiansky* (LE) - in arenis prope st.v.f. Sary-Jasy, 24.4.1930, *Butkov*, Herb. Fl. URSS No. *6213* (BM, E, H, M, LE) - Distr. Takhta-Bazar, Kala-i-Mor, 7.4.1950, *Nechaeva* (LE) - Distr. Takhta-Bazar, Karabil, Brunnen "Atamurat", 9.5.1964, *Orazmukhommedov* (H, JE, K, LE, M, W) - Imam, 10 km vom Fluß Murghab, 17.5.1926, *Basilievskaja 306* (LE). -- Chardzhouskaja obl.: inter Repetek et Utsch-Hadschi, 13.-30.5.1884, *Regel* (LE) - Repetek, 14.5.1913, *Dubiansky* (LE) - zwischen Stat. Anenkova und Karaul-Kuju, 1910, *Bukinich* (LE) - Sables Hodcha-Galsuar près de L'Amou-Darja, 22.3.1906, *Roshevitz 40* (P). -- Uzbekskaja SSR. Kara-Kalpakskaja ASSR: zwischen Kara-Uzjak und Saraj, 13.5.1914, *Krascheninnikov* (FI, GB). -- Tashkentskaja obl.: zwischen Orskomo und Tashkent, V.1870, *G. Fedtschenko* (K). -- Surkhan-darinskaja obl.: in promontoriis montis Babatag, 23.4.1914, *Kultiassov 386* (E). -- Tadzhikskaja SSR: pr. Lakeibegi ad fl. Kafirnagan sup., 1000 m, IV.1883, *Regel* (B). -- Nicht genau lokalisierbar: In Scythia Campis Kirgisorum, *Pander* (P) - Reliquiae bot. *ALEXANDRI LEHMANNII 389* (GOET, H, K, P, W).

Iran. Semnan: Touran protected area between Sabri and Zaman-Abad, 1150-1250 m, 16.5.1978, *Freitag 15480* (GOET). -- Kerman: prope Kerman, IV.1859, *Bunge* (G-Boiss, K, LE, P, W) - in desertis ad Kerman, Kuh-takht-Ali, 1900-2100 m, 30.4.1892, *Bornmüller 3730* (B, K, W, WU).

61. Astragalus austrodshungaricus Goloskokov, Bot. Mater. Gerb. Inst. Bot. Akad. Nauk Kasakhskoi SSR 2: 15. 1964. Holotypus: Kasachstania, rami occidentali-australes jugi Alatau Dshungarici, montes Czulak, in decliviis gypsaceis ad cursum medium Fl. Dshartas, 22.5.1959, *V. Goloskokov* (AA; Iso: LE!).

Abbildungen: Abb. 66.

Pflanzen 20-30 cm hoch, stengellos oder sehr kurz gestengelt, mit dünnen, langen weißen Haaren besetzt. Stengel, falls vorhanden, bis 3 cm lang, kantig-gefurcht, kahl. Nebenblätter weißhäutig, 15-20 mm lang, schmaldreieckig, spitz, am Rande lang gewimpert, am Grunde auf 3-5 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 15-20 (-25) cm lang; Blattstiel 4-8 cm lang, am Grunde bis 2 mm dick, wie die Rhachis spär-

Abb. 66: Blütenteile von *A. austrodshungaricus* (*Goloskokov*, Typus: Kelch, Schiffchen).

lich bis ziemlich dicht mit 1,5-3 mm langen abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in (6-) 8-10 entfernt stehenden Paaren, 12-25 (-27) mm lang und 8-20 (-22) mm breit, breiteiförmig bis fast rundlich, vorne gerundet bis schwach ausgerandet, oberseits kahl, unterseits spärlich bis locker fast abstehend behaart, mit einem gezähnelten weißlichen Knorpelrand, auf dessen Zähnchen lange Wimperhaare stehen. Blütenstände mit einem 6-8 cm langen, abstehend behaarten Stiel; Traube 2-4 cm lang, locker 4-6 (-8) blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch-zugespitzt, 8-12 mm lang, behaart. Blütenstiele 3-8 mm lang, abstehend behaart. Kelch 15-18 mm lang, röhrig, spärlich, im oberen Teil und an den Zähnen etwas dichter abstehend langhaarig; Zähne aus schmaldreieckigem Grund zugespitzt, 3-4 (-5) mm lang, 1/4 (-1/3) der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 30-34 mm lang; Platte 10-12 mm breit, länglich bis verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel 28-32 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 9-11 mm lang und ca. 3 mm breit; Öhrchen 1,5-2 mm lang, Nagel 19-21 mm lang. Schiffchen 28-32 mm lang; Platte elliptisch-gebogen mit breit gebogener Unterkante und schwach konkaver Oberkante, vorne breit gerundet, 11-13 mm lang und 4,5-5,5 mm tief; Öhrchen ca. 1,5 mm lang, spitz, Nagel 17-19 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten lang gestielt, spärlich anliegend behaart; Griffel im unteren Teil spärlich behaart. Frucht 7-12 (-15) mm lang gestielt, länglich, 25-45 mm lang, 12-15 mm hoch und 15-20 mm breit, an der Bauchseite breit gerundet, am Rücken breit abgeflacht, vorne mit einem 2-3 mm langen Schnabel; Klappen sehr stark gewölbt, dünnlederig, strohfarben, kahl oder spärlich langabstehend behaart. Hülse sich an der Bauchnaht und später auch am Rücken öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 2/3-3/4 der Fruchthöhe erreichend. Samen 6 mm lang und ca. 3 mm breit, rotbraun, glatt.
Blütezeit: V. Vorkommen: Auf Gipsböden.

Verbreitung: Mittelasien (westliche Ausläufer des Dhungarischen Alataus: Czuluk-Berge). (Karte 35).

Gesehene Belege:

USSR. Kazakhskaja SSR. Taldy-Kurganskaja obl.: Rami occidentales australes jugi Alatau Dshungarici, montes Czulak, ad cursum medium fl. Dshartas, in decliviis gypsaceis, 22.5. 1959, *Goloskokov* (LE) - zwischen dem Fluß Karatal und dem See Utsch-Kul, 12.6.1928, *Schipczinsky 139* (LE).

62. Astragalus pseudobrachystachys Sirj. & Rech.f., Österr. Akad. Wiss. Math.-Naturwiss. Kl., Anz. 1953: 161. Holotypus: Kerman et Fars, inter Saidabad et jugum Cah Coghuk (Cafut), 1700-1900 m, 28.4.1948, *Rechinger, Aellen & Esfandiari 3138* (W!; Iso: K!; M!; G!; E!).

Abbildungen: Abb. 67.

Pflanzen 15-30 cm hoch, stengellos oder mit einem kurzen, bis 3 cm langen Stengel, rasig wachsend, mit dünnen, weichen, oft gebogenen 1-3 (-4) cm langen meist abstehenden weißen Haaren besetzt. Erdstock bis 10 mm dick, mehrköpfig mit meist sehr kurzen Erdsprossen. Nebenblätter weißhäutig, am Rande lang gewimpert, 10-15 mm lang, auf 3-5 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren zungenförmig, stumpf, die oberen schmaldreieckig zugespitzt. Blätter 15-28 cm lang; Blattstiel 3-8 cm lang, wie die Rhachis kräftig, bis 3 mm dick, fein gerillt, sehr spärlich bis locker mit abstehenden, bis 2 mm langen Haaren besetzt, zuweilen am Ende der Vegetationsperiode verhärtend und teilweise überdauernd. Blättchen in 8-10 (-13) Paaren, (10-) 12-20 mm lang und (7-) 10-16 mm breit, verkehrteiförmig bis fast rundlich, vorne gerundet oder selten sehr schwach ausgerandet, oberseits kahl oder gegen den Rand zu spärlich bis locker behaart, seltener und vor allem in der Jugend auf der ganzen Fläche behaart, unterseits dicht lang abstehend behaart. Blütenstände meist zahlreich, mit einem (3-) 5-15 cm langen, dicken, gerillten, spärlich bis locker abstehend behaarten Stiel; Traube 3-8 cm lang, zur Fruchtzeit bis 15 cm lang, vielblütig. Brakteen weißhäutig, 5-8 mm lang, schmallinealisch, spitz, lang gewimpert. Blütenstiele 2-4 mm lang, behaart. Kelch (13-) 15-19 (-22) mm lang, röhrig, gebogen, spärlich oder im oberen Teil und an den Zähnen locker bis dichter lang abstehend behaart, seltener ganz kahl oder nur an den Zähnen behaart; Zähne 3-5 mm lang, schmal dreieckig, zugespitzt, ca. 1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne (5-) 28-35 (-37) mm lang; Platte (8-) 10-12 mm breit, verkehrteiförmig bis schmalverkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, unterhalb der Mitte oft etwa eingeschnürt und schwach eckig in den Nagel übergehend. Flügel 24-30 (-32) mm lang; Platte schmallänglich, etwas nach oben gebogen, vorne

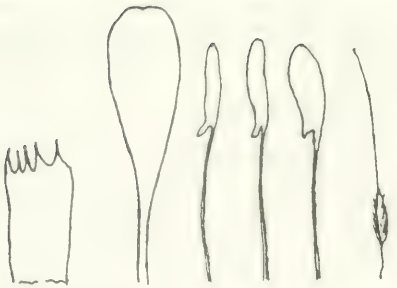


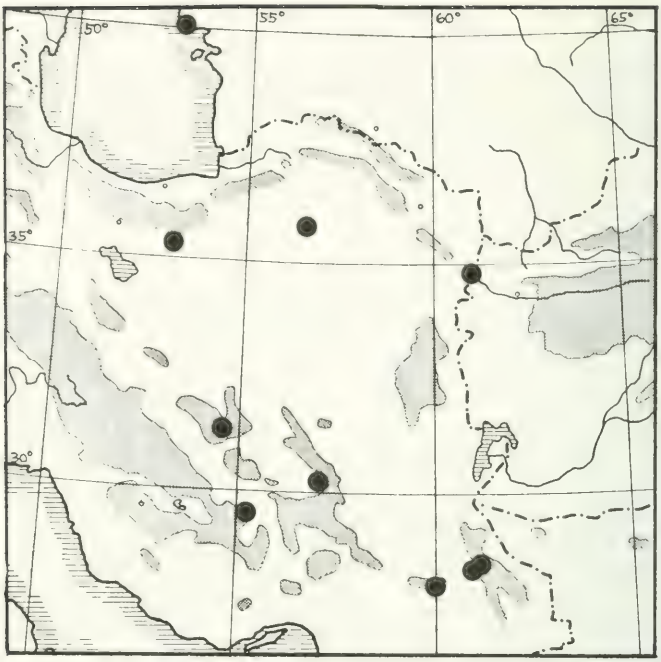
Abb. 67: Blütenteile von *A. pseudobrachystachys* (*Rechinger 50710*).

gerundet, (9-) 10-11 mm lang und (2-) 2,5-3 mm breit; Öhrchen spitz, abstehend, 1,5-2 mm lang, Nagel (12-) 13-18 (-21) mm lang. Schiffchen etwa so lang wie die Flügel; Platte erheblich breiter als die Flügelplatten, schmalelliptisch mit gebogener Unterkante und etwas schwächer konvex gebogener Oberkante, vorne breit gerundet, nur im unteren Drittel miteinander verwachsen, (9-) 10-11 mm lang und (4-) 4,5-5 mm tief; Öhrchen kurz, Nagel gegenüber der Platte deutlich abgeknickt, (12-) 14-18 (-21) mm lang. Staubfadenröhre flachstufig abgeschnitten. Fruchtknoten 5-6 mm lang gestielt, behaart; Griffel dünn, lang, kahl. Frucht 6-8 mm lang gestielt, schmallänglich elliptisch, 18-30 mm lang, 9-11 mm hoch und (9-) 10-13 mm breit, an der Bauchseite schwach gekielt, am Rücken breit gefurcht, vorne mit einem winzigen, ca. 1 mm langen Schnabel; Klappen stark gewölbt, ziemlich dünn aber zäh, bräunlich bis rotbraun, spärlich dünn abstehend behaart. Hülse sich an der Bauchnaht und im vorderen Teil auch am Rücken öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 1/2 der Fruchthöhe erreichend. Samen ca. 4 mm lang und 3 mm breit, rotbraun.
Blütezeit: III-IV. Vorkommen: In Steppen zwischen 0 m (am Kapsi-See) und 3000 m (in Baluchistan).

Verbreitung: Mittelasien (Turkmenien), Iran. (Karte 36).

Gesehene Belege:

USSR. Turkmenskaja SSR: Krasnovodskaja obl.: 15 km N Kara-Bogaz, 18.4.1952, *Rodin & Ratschovskaja 1448* (BG).
Iran. Semnan: 32 km SW of Semnan, 1200 m, 5.5.1974, *Wendelbo & al. 11235* (H, W). -- Yazd: 100 km S Yazd versus Kerman, 25.3.1965, *Rechinger 27135* (W) und *Lamond 71* (E, M). -- Kerman: in desertis ad Kerman, 1900 m, 30.4.1892, *Bornmüller 3730* (JE) - dto., 13.4.1951, *Popov 51/122* (BM) - inter Saidabad (Sirdjan) et jugum Cak Coghuk (Cafut), 1700-1900 m,



Karte 36: Verbreitung von *Astragalus pseudobrachystachys*.

28.4.1948, *Rechinger, Aellen & Esfandiari 3138* (E, G, K, M, W). -- Khorasan: Turan protected area, 5-10 km S Ahmadabad versus Zamanabad, 900-950 m, 30.4.1975, *Rechinger 50710* (B, M, W) - Tayyebad, 800 m, 21.4.1967, *Rechinger 33221* (W) - Persian-Afghan frontier between Meshed and Herat, 1000 m, 18.4.1964, *Furse 5330* (K). -- Sistan: in valle Tamindan dicta in monte Kuh-e Taftan, 2100-2300 m, 18.4.1973, *Soják 2426*, *2429*, *2430*, *2440* (PR) - in declivibus australibus vulcani Taftan prope Torshab, 2500-2700 m, 26.4.1977, *Assadi* in Hb. RECHINGER *54837* (G, W) - Deh-Now, Kuh-e Taftan, 1970-2700 m, Termeh, *Moussavi & Tehrani 11106-E* (W) - in saxosis declivium orientalium vulcani Bazman, Khuh-e Khezr, 2200 m, 3.5.1977, *Assadi 23129* (TARI, Hb. PODL.) et in Hb. RECHINGER *55148* (G, W).

Astragalus nummularius-Gruppe
- Sect. *Myobroma* Series "*Compressi*" Gontsch., Fl. URSS 12: 183. 1946, pro parte

Pflanzen stengellos. Blütenstände sitzend oder kurz gestielt, meist wenigblütig. Blättchen oberseits kahl oder behaart. Krone gelb, selten beim Abblühen rötlich verfärbend. Flügelplatten schmallänglich oder zuweilen nach vorne zu verbreitert; Öhrchen kurz, 0,5-1 (-1,5) mm lang. Schiffchenplatten etwas schiefelliptisch, gerade nach vorne gestreckt. Griffel unterhalb der Narbe zuweilen mit einem deutlichen Haarstreif. Frucht meist sitzend, ziemlich klein, von den Seiten her zusammengedrückt, an der Bauchseite gekielt, am Rücken schmalgefurcht bis seltener gerundet; Klappen schwach gewölbt, dünn, zäh. Hülse unvollständig zweifächerig.

63. Astragalus nummularius Lam., Encycl. Méth. Bot. 1: 317. 1783 ≡ *Tragacantha nummularia* (Lam.) Kuntze, Revis. Gen. 2: 946. 1891. Holotypus: Astragalus Creticus, nummulariae folio, incano, magno fructu. Tournefort Corr. 28, leg. *Tournefort* (P-Tournefort!; Iso: B-Willd; MPU!).

Pflanzen 3 - 10 cm hoch, stengellos mit dünnen aber ziemlich starren 0,5 - 2 (- 2,5) mm langen, weißen, getrocknet oft bräunlichen Haaren. Erdstock lang, dünn, kriechend, bis 10 mm dick, an der Spitze häufig reich verzweigt und bis 10 cm lange, dünne, mit Blattresten bedeckte Erdsprosse bildend. Nebenblätter dünn-weißhäutig, 5 - 12 mm lang und 2 - 2,5 mm breit, auf 1 - 2 (- 3) mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren schmalzungenförmig bis eiförmig, stumpf, kahl, die oberen schmaldreieckig, zugespitzt, an der Außenseite und den Rändern behaart. Blätter (3 -) 4 - 8 (- 9) cm lang, kurz gestielt bis fast sitzend; Blattstiel 0,5 - 1,5 (- 2) cm lang, wie die Rhachis fein gestreift, oft etwas rötlich überlaufen, dicht mit langen, dünnen aber starren, abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in (6 -) 7 - 11 (- 13) Paaren, schmal- bis breitverkehrteiförmig oder fast kreisrund, am Grunde gerundet bis sehr breit keilförmig, vorne deutlich ausgerandet bis seltener quergestutzt, 3 - 12 mm lang und 2 - 8 mm lang, blaugrün, auf beiden Seiten dicht abstehend bis fast anliegend langhaarig, seltener auf der Oberseite lockerer behaart. Blütenstände fast sitzend, 1 - 3 mm lang gestielt, 1 - 2 blütig. Brakteen 2 - 5 mm lang, weißhäutig, schmallinealisch, zugespitzt, behaart. Blütenstiele 1 - 3 mm lang behaart. Kelch 9 - 10 (- 12) mm lang, kurzröhrig, gelblich-häutig, dicht bis locker abstehend behaart; Zähne (3 -) 4 - 6 mm lang, langpfriemlich, 1/2 so lang bis

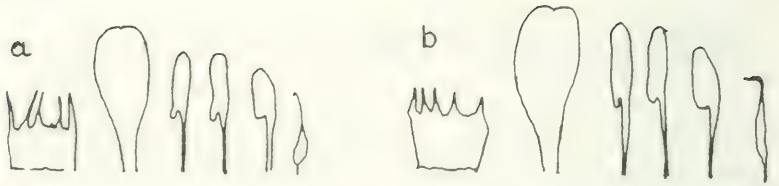


Abb. 68: Blütenteile von a, *A. nummularius* subsp. *nummularius* (*Leonis*, Hb. Norm. ed DÖRFLER *4239*) und b, *A. nummularius* subsp. *trichopterus* (*Zerny*, 1931).

so lang wie die Röhre. Krone gelb. Fahne 15 - 22 mm lang; Platte 6 - 7,5 (- 8) mm breit, verkehrteiförmig bis schmalverkehrteiförmig, zuweilen mit etwas geigenförmig eingezogenen Rändern, kahl oder am Rücken spärlich anliegend behaart, vorne gerundet bis schwach eingeschnitten, am Grunde gleichmäßig in den Nagel verschmälert. Flügel 13-20 mm lang; Platte schmallänglich, 8-12 mm lang und 2-2,5 mm breit, vorne gerundet, kahl oder zuweilen schwach behaart; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 6-8 mm lang. Schiffchen 11-16 mm lang, Platte schiefelliptisch, fast gerade, mit schwach bucklig gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne stumpflich, 5-7 mm lang und 2-3 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel 6-7 mm lang. Staubfadenröhre gerade abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend oder bis 1 mm lang gestielt, behaart; Griffel dicklich, in der unteren Hälfte behaart. Frucht sitzend, schiefelliptisch, seitlich zusammengedrückt, (8-) 10-12 (-13) mm lang, 7-7,5 mm hoch, und ca. 2 mm breit mit gebogener Bauchlinie und fast gerader Rückenlinie, an der Bauchseite deutlich gekielt, am Rücken schmal gerundet, vorne plötzlich in einen kurzen Schnabel zusammengezogen; Klappen sehr schwach gewölbt, dünn zählederig, strohfarben oft rötlich überlaufen, dünn fast anliegend behaart. Hülse sich nur an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/3-1/2 der Fruchthöhe erreichend, meist nur 2 Samen enthaltend. Samen 5 mm lang und 3 mm breit, braun mit schwach runzeliger Oberfläche.

Die Art läßt sich in 2 schwach getrennte Unterarten gliedern:

63a. Astragalus nummularius subsp. nummularius (Synonyme siehe unter der Art).

Abbildungen: Abb. 68a.

Blättchen in (6 -) 8 - 11 (- 13) Paaren, breitverkehrteiförmig bis fast kreisrund, (3 -) 4 - 8 (- 12) mm lang und (2 -) 3 - 6 (- 8) mm breit. Fahne (15 -) 16 - 18 (- 21) mm lang; Platte verkehrteiförmig bis schmalverkehrteiförmig, kahl oder am Rücken spärlich behaart. Flügel 13 - 15 (- 18) mm lang mit kahler Platte.

Blütezeit: IV-V. Vorkommen Steinige Hänge auf Kalk, in Pinus-Wäldern, 650-1800 m.

Verbreitung: Kreta.

Gesehene Belege:

Griechenland, Kreta. Ep. Ierapetra: In apricis montis "Katharos", V.1900, *Leonis*, Herb. Norm. ed. I.DÖRFLER *4239* (BM, E, FI, GZU, JE, M, S, W) und Plantae Creticae, cur. I.DÖRFLER, Nr. *100* (FI, JE, LD, LIV, M, O, UPS) - dto., 7.5. 1930, *Wall* (S) - in pinetis montium Lassiti près de Males, 650 m, V.1846, *Heldreich 1478* (BM, E, FI-Webb, G-Boiss, GOET, H, K, W) - Vianne, Monts Lassithi, au-dessus de Males, IV.1914, *Cousturier*, Soc. Franc. exs. Ch. Duffour *1490* (BR, MPU) - supra Males, 1500 m, IV.1914, *Gandoger 5636* (FI, K). -- Ep. Ierapetra/Sitia: Ob Aôri am SW-Hang des Berges Skliròs, 1100-1200 m, 18.6.1961, *Greuter S.3612* (Z). -- Nicht genau lokalisierbar: Creta, *Tournefort* (P-Tourn., MPU) - In Cretae montosis, 1846, *Pinard* (P).

63b. Astragalus nummularius subsp. trichopterus (Boiss.) Podl., comb. nov. ≡ *A. trichopterus* Boiss., Fl. Or. 2: 292. 1872 ≡ *Tragacantha trichoptera* (Boiss.) Kuntze, Revis. Gen. 2: 948. 1891 ≡ *Astragalus nummularius* var. *trichopterus* (Boiss.) Post, Fl. Syria, Palest. Sinai: 266. 1896. Syntypen: Hab. in regione alpina Libani supra Cedros (*Boissier, Blanche*), in alpe Mandschura Antilibani (*Kotschy 769*). Lectotypus (hoc loco designatus): Syria, Liban supra Cedros, Mai-Juli 1846, *E. Boissier* (G-Boiss!).

Abbildungen: Mouterde, Nouv. Fl. Liban Syrie 2 (Atlas): tab. 133, fig. 4. 1970. Abb. 68b.

Unterscheidet sich von der Typus-Unterat durch meist etwas kleinere und schmälere Blättchen in nur (6 -) 7 - 9 (- 10) Paaren. Blättchen (2 -) 3 - 6 (- 7) mm lang und 2 - 4 (- 5) mm breit. Blüten etwas größer. Fahne 19 - 20 (- 22) mm lang; Platte länglich mit zuweilen etwas geigenförmig eingezogenen Seitenrändern, immer kahl. Flügel 18 - 20 mm lang, Platte zuweilen sehr kurz behaart. In allen übrigen Merkmalen mit der Typus-Unterart übereinstimmend, auch in der einzigen bisher beobachteten Frucht.
Blütezeit: VI-VIII. Vorkommen: Steinige Hänge, auf Kalk, in Zedernwäldern, 1000-2500 m.

Verbreitung: Libanon, Syrien (Libanon-Gebirge, Antilibanon).

Gesehene Belege:

Libanon. Autours de Cèdres, Haut Liban, 7.6.1859, *Blanche 3100* (G-Boiss, JE) - dto., *Boissier* (G-Boiss) - dto., 10.6. 1883, *Peyron 1267* (G) - Cedernpaß, ca. 2300 m, 19.10.1895, *Hartmann* (JE) - Col d'Aineta-Est, 2500 m, 20.7.1957, *Pabot* (G) - nahe dem Zedernpass zwischen Becharré und Aineta, 2500-2600 m, 30.6.1931, *Zerny* (W) - environs d'Eden, VI.1856, *Blanche 3100bis* (JE) - Makmel, VII.1846, *Boissier* (G, UPS) - Jourd Hazroun, 10.5.1866, *Blanche* (JE) - Jabal Kenissê, 13.8. 1935, *Mouterde 4368* (G, HUJ) - Jabal Kenissê vers Laqlouq, 6.7.1950, *Mouterde 9915* (G) - Djebel Sannin, ad nives, 20.6. 1886, *Peyron* (G) - dto., 2500 m, 4.8.1903, *Hartmann* (KR) - dto., 2600 m, 9.7.1899, *Hartmann* (KR) - dto., 2200 m, 20.8. 1930, *Thiébaut* (HUJ).

Syrien. Anti-Libanon: Harf-Ram-el-Kebsch, 16.7.1890, *Post* (K) - ad nives Manschura, 1855, *Kotschy 769* (G-Boiss).

64. Astragalus pseudozagrosicus Maassoumi & Podl., Bot. Jahrb. Syst. 109: 274. 1987. Holotypus: Esfahan, Feridown Shahr, above Meydanak, west slope, 2600 m, 29.6. 1980, *Nowrozi 803* (TARI!; Iso: Herb. PODL.!; Herb. Research Center of Forests and Rangelands, Esfahan).

Abbildungen: Bot. Jahrb. Syst. 109: 275, fig. 8. 1987. Abb. 69, 283.

Pflanzen (5-) 10-25 cm hoch, stengellos, im vegetativen Bereich völlig kahl. Erdstock mehrköpfig, mit kurzen, dicken, mit Resten alter Nebenblätter bedeckten Erdsprossen. Nebenblätter derb weißhäutig, schwach längsnervig, 8-10 mm lang, die unteren stumpf, dreieckig auf ca. 3 mm mit dem Blattstiel verbunden, die oberen spärlich, am Grunde fast frei oder auf ca. 1 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter (5-) 10-25 cm lang; Blattstiel (1,5-) 3-7 cm lang, etwa halb so lang wie die Spreite, wie die Rhachis fein längsgefurcht. Blättchen in (7-) 9-10 Paaren, breit eiförmig bis breit verkehrteiförmig oder fast rundlich, (6-) 9-18 mm lang und (4-) 7-16 mm breit, vorne breit gerundet und oft mit einem winzigen Spitzchen versehen, am Grunde breit gerundet bis schwach herzförmig. Blütenstände mit einem (0,5-) 1-2 cm langen Stiel, (3-) 5-9 blütig. Brakteen weißhäutig, schmaldreieckig, 2-4 (-5) mm lang. Blütenstiele (3-) 4-7 mm lang. Kelch 7-8 mm lang, breitröhrig, nur an den Spitzen der Zähne mit vereinzelten Haaren; Zähne schmaldreieckig, spitz, 2-3 mm lang, ca. 1/2 der Röhre erreichend. Krone Kahl, gelb.

Abb. 69: Blütenteile von *A. pseudozagrosicus* (*Nowrozi 803*, Typus).

Fahne (14-) 15-19 mm lang; Platte (5-) 6-9 mm breit, elliptisch bis länglich, vorne eingeschnitten, am Grunde breit keilig verschmälert. Flügel 14-18 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 10-12 mm lang und 2-3 mm breit; Öhrchen winzig, ca. 0,3-0,8 mm lang, Nagel 5-6 mm lang. Schiffchen 11-13 mm lang; Platte schmalelliptisch, gerade vorgestreckt, vorne gerundet, 6-7 mm lang und 2-2,5 mm tief; Öhrchen sehr kurz, Nagel 5-6 mm lang, breit, nach unten etwas verschmälert. Staubfadenröhre sehr hochstufig abgeschnitten. Fruchtknoten fast sitzend, behaart; Griffel etwa bis zur Mitte hinauf behaart. Frucht sitzend, elliptisch, 10-13 mm lang, 5 mm hoch und ca. 4 mm breit, an der Bauchseite schwach gekielt, am Rücken deutlich schmal gefurcht, vorne mit einem 2-3 mm langen Schnabel; Klappen gewölbt, dünn, zäh, strohfarben bis hellbraun, locker bis ziemlich dicht mit dünnen, fast abstehenden, bis 2 mm langen weißen Haaren bedeckt. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, fast vollständig zweifächerig. Samen 4 mm lang, braun.
Blütezeit: VI. Vorkommen: Gebirgshänge um 2300-2600 m.

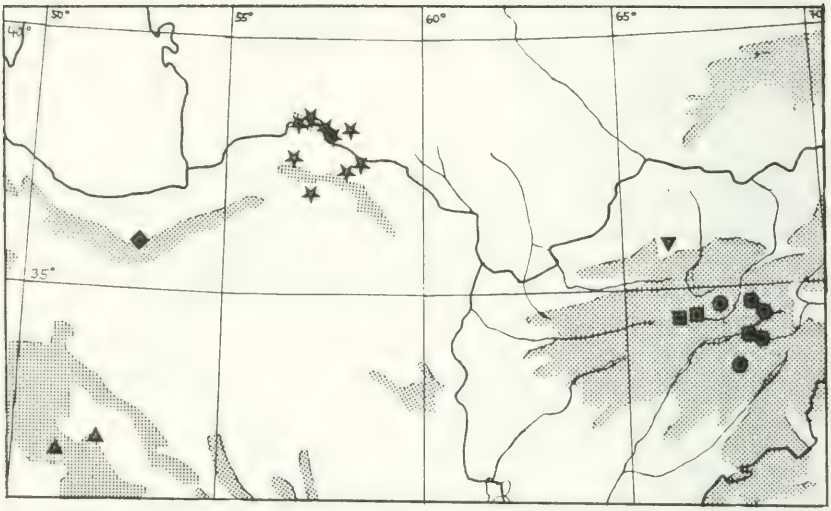
Verbreitung: Iran. (Karte 37).

Gesehene Belege:

Iran. Bakhtiari: near Kuh Rang, 7.5.1966, *Zhumer 633* (BG). -- Esfahan: Feridown Shahr, above Meydanak, west slopes, 2600 m, 29.6.1980, *Nowrozi 803* (TARI, Hb. Research Center Forests & Rangeland Esfahan, Hb. PODL.) - Feridown Shahr, Meydanak, 2500 m, 25.5.1981, *Nowrozi 379* (Hb. Research Center Forests & Rangeland Esfahan, Hb. Univ. Techn. Esfahan) - dto., Vard assiah, 2550 m, 25.5.1981, *Nowrozi 386* (Hb. Research Center Forests and Rangeland Esfahan, Hb. Univ. Techn. Esfahan) - Feridown Shahr, between Meydanak and Haft Cheshmeh, S'slope protected station no. *43*,2300 m, 18.6.1984, *Khajeddin & Vahavi 3068* (Hb. Univ. Techn. Esfahan).

Anmerkung:

Diese neue Art gehört wegen der gerade vorgestreckten Schiffchenplatten in die Verwandtschaft von *A. nummularius*.



Karte 37: Verbreitung von ▲ *Astragalus pseudozagrosicus*, ★ *A. kopetdaghi*, ◆ *A. firuzkuhensis*, ■ *A. kukkonenii*, ● *A. lanceolatus* und ▼ *A. damardanicus*.

65. Astragalus kopetdaghi Boriss. in Fl. URSS 12: 185. 1946 ≡ *A. glabriusculus* Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 9: 97. 1941, nom. illeg., non A. Gray. Holotypus: Montes Kopetdagh, Massinev, in pratis alpinis, 1.6.1889, *A. Antonow* (LE!).

Abbildung: Abb. 70.

Pflanzen 13-30 cm hoch, stengellos oder sehr kurz gestengelt, nahezu kahl oder spärlich bis locker mit bis 1,5 mm langen, weißen Haaren besetzt. Erdstock verzweigt mit langen Erdsprossen. Nebenblätter weißhäutig, kahl oder am Rande gewimpert, 6-20 mm lang, am Grunde auf ca. 2 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren kurz dreieckig-länglich, stumpf, die oberen länger, schmallanzettlich, zugespitzt. Blätter 12-30 cm lang; Blattstiel 4-6 cm lang, wie die Rhachis fein

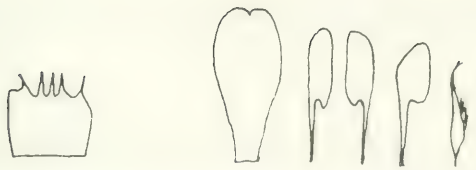


Abb. 70: Blütenteile von *A. kopetdaghi* (*Rechinger 53387*).

gestreift, kahl oder locker mit 0,5-1,5 mm langen, abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in 15-19 Paaren, (8-) 10-20 (-22) mm lang und 5-10 mm breit, schmalelliptisch bis schmaleiförmig, kurz zugespitzt oder schmalgestutzt mit einem kleinen Stachelspitzchen, kahl oder unterseits ± dicht fast anliegend behaart, seltener auch auf der Oberseite spärlich behaart. Blütenstände mit einem 1-3 (-4) cm langen Stiel, locker 6-10 blütig. Brakteen weißhäutig, 5-7 mm lang, schmallinealisch, spitz, kahl oder gewimpert. Blütenstiele 5-8 mm lang, kahl. Kelch 14-17 mm lang, röhrig, grünlich, mit kahler oder spärlich abstehend behaarter Röhre; Zähne schmallinealisch zugespitzt, ungleich lang, 4-7 mm lang, ca. 3/4 der Röhre erreichend, an der Spitze oder auf der ganzen Länge spärlich gewimpert. Krone kahl, gelb. Fahne 20-25 (-27) mm lang; Platte 9-11 mm breit, verkehrteiförmig bis elliptisch, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel 18-21 (-23) mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 9-12 mm lang und 2,5-3 mm breit; Öhrchen 1-1,5 mm lang, Nagel 10-12 mm lang. Schiffchen 15-19 (-20) mm lang; Platte fast gerade, elliptisch, mit bucklig gebogener Unterkante und schwächer konvexer Oberkante, vorne spitzlich, 7-9 mm lang und ca. 4 mm tief; Öhrchen breit, undeutlich, Nagel 10-12 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 1 mm lang gestielt, behaart; Griffel unter der Narbe mit einem Haarstreif. Frucht sehr kurz gestielt, schief schmallänglich bis länglich, mit deutlich konvexer Bauchlinie und kaum gebogener Rückenlinie, 13-18 mm lang, 5-6 mm hoch und 4-5 mm breit, von den Seiten her etwas zusammengedrückt, an der Bauchseite gekielt, am Rücken schwach gefurcht, vorne mit einem 1-2 mm langen Schnabel; Klappen gewölbt, derb, ziemlich dicht langhaarig. Hülsen sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 3/4-4/5 der Fruchthöhe erreichend. Samen ca. 4 mm lang und 2,5 mm breit, rotbraun, matt, grubig-punktiert.
Blütezeit: V-VI. Vorkommen: Trockene Flächen, Felder, 1500-2500 m.

Verbreitung: Iran (Khorasan), Mittelasien (Kopet Dagh). (Karte 37).

Die Art läßt sich in 2 durch die Behaarung unterschiedene Varietäten trennen, die weitgehend sympatrisch sind.

65a. Astragalus kopetdaghi var. kopetdaghi (Synonyme siehe unter der Art).

Pflanzen im vegetativen Bereich völlig kahl oder nur mit vereinzelten Haaren.

Gesehene Belege:

USSR. Turkmenskaja SSR. Ashkhabadskaja obl.: Arvas Tal 15 km S Karaul, 29.5.1962, *Gubanov & Vlassov* (LE) - Distr. Bakharden, Arvaz, 30.5.1962, *Bilolov & Timoshenko* (LE) - Distr. Geoktepe, SE'Hänge Gory Almanzhik, 1800 m, 24.6.1934, *Borissova 287* (LE) - ad fines Persiae, in montibus Messinevo, 2.8.1900, *Sintenis 2089* (LD) - Massinev in pratis alpinis, 1.6.1889, *Antonow* (LE) - in monte Ludsha, 7.6.1898, *Litwinow 1271* (LE) - Akalekdy (?), 10.5.1954, *Nadepika* (W).

65b. Astragalus kopetdaghi var. orientikopetdaghensis V.V. Nikitin, Izv. Akad. Nauk Turkmensk. SSR, Ser. Biol. Nauk 1: 23. 1975. Holotypus: RSS Turcomaniae, distr. Aschabadensis prope semitans Kurtsu-Sibir, 2000 m, 5.6.1947, *V.V. Nikitin* (ASH!).
- *A. orientikopetdaghensis* V.V. Nikitin in Fl. Turkm. 4: 184. 1949, descr. rossice, nomen invalidum.

Nebenblätter gewimpert. Blattstiel und Rhachis spärlich bis locker mit 0,5-1,5 mm langen, abstehenden Haaren besetzt. Blättchen oberseits kahl oder spärlich behaart, unterseits ziemlich dicht fast anliegend behaart.

Gesehene Belege:

USSR. Turkmenskaja SSR. Ashkhabadskaja obl.: Oberes Tal des Annageldy Dara SW Karaul, 16.5.1954, *Markova* (LE) - Distr. Bakharden, Nukhur, Tal Annageldy, 16.5.1954, *Sokolov* (LE) - Germab (LE) - Straße von Tshasha nach Kheirabad, 1.7.1948, *Nikitin* (LE) - Kheirabad, 2.6.1967, *Ashirova* (LE) - Messuni, VII.1949, *Nikitin* (LE) - Schlucht Karangha Dagh, 25.5.1887, *Walter* (LE) - Distr. Ashkhabad, prope Semitans Kurtsu-Sibir, 2000 m, 5.6.1947, *Nikitin* (ASH) - östlicher Kopet Dagh, Brunnen "Sibir", 5.4.1954, *Adnatulin 511* (LE).
Iran. Mazanderan (Gorgan): Mohammad Reza Shah Wildlife Park, Almeh, 1750 m, 19.6.1974, *Wendelbo & Foroughi 12693* (W) - Almeh, 1500-1800 m, 8.-10.6.1975, *Rechinger 53084* (W). -- Khorassan: Gulul Sarani protected region, Kopet Dagh, ad custodelam, 2100-2300 m, 12.-13.6.1975, *Rechinger 53387* (W) - Shirvan, Namanlu, Kuhha-ye Gulule (Région protegée), 2200-

2500 m, 14.6.1975, *Termeh 41346-E* (TARI) - ca. 30 km from Bojnurd to Esferayen, Assadli neck Mt., 1800-2000 m, 29.6. 1984, *Mozaffarian 48708* (TARI, Hb. PODL.).

66. Astragalus firuzkuhensis Podl., spec. nov.
Holotypus: Iran, 39 km SE Firuzkuh, Kalar-Khan, 2500 m, 9.5.1973, *Arazm & Bazargan 15357* (W!).

Differt ab *A. kukkonenii* Podl. stipulis firme membranaceis glabris, bracteis anguste ovatis, 5-7 mm longis, glabris, lamina alarum longioribus auricula ejus brevissime et insuper forma carinae.

Planta ca. 5 cm alta, acaulis, sparse pilis 0,2-0,5 mm longis appressis obtecta. Stipulae firme membranaceae, albidae vel rubrosuffusae, 5-8 mm longae, glabrae, basi per 2 mm petiolo adnatae. Folia 4-8 cm longa, petiolo 1,5-3 cm longo, sicut rachis sparse piloso. Foliola 11-14 juga, 5-10 mm longa et 1-3 mm lata, anguste ovata vel anguste elliptica, supra glabra, subtus sparse pilosa, complicata. Inflorescentiae fere sessiles, 2-4florae. Bracteae viridiusculae vel rubrosuffusae, 5-7 mm longae anguste ovatae, glabrae. Calyx ca. 10 mm longus, glaber, dentibus 2-3 mm longis. Corolla glabra, citrina. Vexillum ca. 20 mm longum, lamina oblonga. Alae ca. 19 mm longae, lamina anguste oblonga apicem versus leviter dilatata, rotundata, auricula 0,5 mm longa provisa. Carina ca. 15 mm longa, lamina recta, anguste elliptica, acuta. Ovarium sessile, glabrum. Fructus ignotus.

Abbildungen: Abb. 71, 284.

Pflanze ca. 5 cm hoch, stengellos, spärlich mit 0,2-0,5 mm langen, anliegenden Haaren besetzt. Erdstock bis 5 mm dick, verzweigt, mit kurzen, von schuppenartigen Nebenblättern bedeckten Erdsprossen. Nebenblätter derbhäutig, weißlich bis rötlich, 5-8 mm lang, schmaldreieckig, stumpflich bis spitz, kahl, am Grunde auf ca. 2 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 4-8 mm lang, zuweilen etwas zurückgebogen; Blattstiel 1,5-3 cm lang, wie die Rhachis etwas abgeflacht, spärlich behaart. Blättchen in 11-14 Paaren, 5-10 mm lang und 1-3 mm breit, schmaleiförmig bis schmallanzettlich, vorne spitzlich, oberseits kahl, unterseits spärlich behaart, meist nach oben zusammengefaltet. Blütenstände fast sitzend, 2-4 blütig. Brakteen grünlich oder rötlich, 5-7 mm lang, schmaleiförmig, spitzlich, kahl. Blütenstiele 2-3 mm lang, kahl. Kelch ca. 10 mm lang, röhrig, kahl; Zähne 2-3 mm lang, schmaldreieckig, 1/3-2/5 der Röhre erreichend. Krone kahl, zitronengelb. Fahne ca. 20 mm lang;

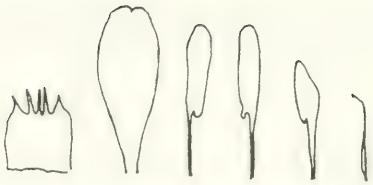


Abb. 71: Blütenteile von *A. firuzkuhensis* (*Arazm & Bazargan 15357*, Typus).

Platte ca. 8 mm breit, länglich, vorne eingeschnitten, am Grunde rasch in den breiten kurzen Nagel verschmälert. Flügel ca. 19 mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu schwach verbreitert, gerundet, ca. 12 mm lang und 3-3,5 mm breit; Öhrchen spitz, ca. 0,5 mm lang, Nagel ca. 7 mm lang. Schiffchen ca. 15 mm lang; Platte gerade vorgestreckt, schmalelliptisch, nach vorne zu verschmälert, spitz, mit schwach breitbuckliger Unterkante und schwach konvexer Oberkante, ca. 8 mm lang und 3 mm tief; Öhrchen sehr kurz, Nagel ca. 7 mm lang. Staubfadenröhre fast gerade abgeschnitten. Fruchtknoten fast sitzend, kahl. Frucht unbekannt. Blütezeit: V. Vorkommen: um 2500 m.

Verbreitung: Nord-Iran. (Karte 37).

Gesehener Beleg:

Iran. Tehran: 39 km SE Firuzkuh, Kalar-Khan, 2500 m, 9.5.1973, *Arazm & Bazargan 15357* (W).

Astragalus lanceolatus-Gruppe

Eine Gruppe offensichtlich nahe verwandter Arten, die eine Mittelstellung zwischen der *A. nummularius*-Gruppe und der *A. pinetorum*-Gruppe einnimmt. Vor allem in der Schiffchenform zeigt sie enge Beziehungen zur *A. pinetorum*-Gruppe.

67. Astragalus kukkonenii Podl., spec. nov.
Holotypus: Afghanistan, Prov. Bamian, Band-i-Amir, in declivibus saxosis, 2800-2900 m, 13.-14.7.1962, *K. H. Rechinger 18279* (W!).

Abbildungen: Abb. 72, 285.

Differt ab *A. lanceolatus* Bunge foliis minus pilosis, foliolis numerosioribus et minoribus, calyce ovarioque glabro.

Plantae 8 - 10 cm altae, acaules. Stipulae 4 - 6 mm longae, ad 2 mm petiolo adnatae, margine ciliatae. Folia 4 - 9 cm longa, petiolo 1,5 - 3 cm longo sicut rhachis sparse brevissime appresse piloso. Foliola (8 -) 10 - 14 juga, 4 - 11 mm longa et 1,5 - 2 mm lata,anguste oblonga, supra glabra subtus sparse appresse pilosa. Inflorescentiae fere sessiles 2 - 4 florae. Calyx 10 - 12 mm longus, glaber, dentibus 3 - 4 mm longis. Corolla luteo-viridis, glabra. Vexillum 16 - 19 mm longum, lamina obovata. Alae 15 - 17 mm longae, lamina oblonga, obtusa, auricula vix 1 mm longa. Carina 14 - 15 mm longa, lamina oblique ovali. Ovarium sessile, glabrum. Fructus sessilis, oblongus, 13 - 17 mm longus, ventro carinatus, dorso anguste sulcatus, glaber, incomplete bilocularis.

Pflanzen 8 - 10 cm hoch, stengellos, spärlich anliegend weißhaarig, mit 0,3 - 0,5 mm langen Haaren. Erdstock bis 10 mm dick, vielköpfig mit zahlreichen kurzen Ästen. Nebenblätter weißhäutig, 4 - 6 mm lang, schmaldreieckig spitz, am Grunde auf 2 mm mit dem Blattstiel verbunden, am Rande spärlich gewimpert. Blätter 4 - 9 cm lang; Blattstiel 1,5 - 3 cm lang, wie die Rhachis spärlich bis locker sehr kurz anliegend behaart, seltener ganz kahl. Blättchen in (8 -) 10 - 14 Paaren, (4 -) 6 - 9 (- 11) mm lang und 1,5 - 2 mm breit, schmallänglich bis schmalelliptisch, vorne schmal gerundet bis ausgerandet, mit einem kleinen Stachelspitzchen, oberseits kahl, unterseits und am Rande spärlich anliegend behaart bis fast kahl, blaugrün, meist nach oben zusammengefaltet. Blütenstände grundständig, fast sitzend, 2 - 4 blütig. Brakteen weißhäutig bis schwach grünlich, 2 - 4 mm lang, schmaldreieckig, spitz, gewimpert. Blütenstiele 1 - 3 mm lang, kahl. Kelch 10 - 12 mm lang, röhrig, kahl; Zähne 3 - 4 mm lang, schmaldreieckig-spitz, 1/2 der Röhre erreichend. Krone grünlich-gelb, kahl. Fahne 16 - 19 mm lang; Platte 7 - 8 mm breit, verkehrteiförmig, vorne ausgerandet, am Grunde allmählich in den breiten Nagel verschmälert. Flügel 15 - 17 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 6 - 7 mm lang und 2 - 2,5 mm breit; Öhrchen kaum 1 mm lang, spitz, Nagel 9 - 10 mm lang. Schiffchen 14 - 15 mm lang; Platte etwas schiefelliptisch, mit deutlich gebogener Unterkante und schwach konvexer Oberkante, vorne stumpf, 5 - 6 mm lang und ca. 3 mm tief; Öhrchen kaum entwickelt, Nagel 6 - 9 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend oder bis 1 mm lang gestielt, kahl; Griffel dünn. Frucht sitzend, länglich, 13 - 17 mm lang, 5 - 6 mm hoch und ca. 4 mm breit, mit deutlich konvexer Bauchlinie und fast gerader Rückenlinie, an der Bauchseite scharf gekielt, am Rücken schmal gefurcht, vorne mit einem 3 - 4 mm langen, starren Schnabel; Klappen schwach gewölbt, dünn aber derb, quer-

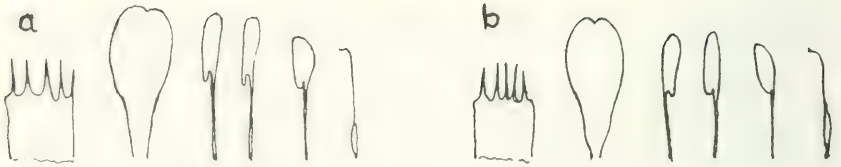


Abb. 72: Blütenteile von *A. kukkonenii* (a, *Kukkonen 7283*; b, *Rechinger 18470*).

runzelig, bräunlich, teilweise rotbraun überlaufen, kahl. Hülse sich nur an der Bauchseite öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 2/3-3/4 der Fruchthöhe erreichend. Samen 3 mm lang und 2 mm breit, braun, glatt. Blütezeit: VI-VII. Vorkommen: Feuchte Böden, Wiesengesellschaften, 2600-2900 m.

Verbreitung: Zentral-Afghanistan. (Karte 37).

Gesehene Belege:

Afghanistan. Prov. Bamian: Band-i-Amir, 2800-2900 m, 13.-14.7.1962, *Rechinger 18279* (W) - dto., 16.7.1962, *Rechinger 18470* (W) - dto., 18.7.1972, *Kukkonen 7283* (H) - Kuh-i-Hisar, inter Sauzak Sumaj et Serdak versus jugum Sad Bark, 2600-2900 m, 23.6.1967, *Rechinger 36403* (W).

68. Astragalus lanceolatus Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11/16: 35. 1868 in clave et l.c. 15/1: 60. 1869 cum descriptione ≡ *Tragacantha lanceolata* (Bunge) Kuntze, Revis. Gen.2: 945. 1891. Holotypus: Afghanistan, Hajeeguk Pass, 1.9.1839, *Griffith* Journ. no. *1072*, distr. no. *1519* (K!; Iso: P!).

Abbildungen: Abb. 73.

Pflanzen 5 - 20 cm hoch, stengellos, anliegend, weißhaarig, Haare dünn, starr, 0,5 - 2 mm lang. Erdstock lang, bis 1 cm dick, vielköpfig, zahlreiche bis 3 cm lange Erdsprosse bildend. Nebenblätter häutig, die unteren zungenförmig stumpf, 5 - 10 mm lang und 2 - 4 mm breit, nur am Rand spärlich behaart, die oberen schmaldreieckig, spitz, 8 - 10 mm lang und 1,5 - 2 mm breit, deutlich längsnervig, anliegend behaart, alle auf (1 -) 3 mm dem Blattstiel angeheftet. Blätter (3 -) 6 - 10 (- 19) cm lang; Blattstiel 2 - 6 cm lang, fast so lang

wie die Spreite, wie die Rhachis dicht anliegend behaart. Blättchen in (4 -) 5 - 7 (- 8) Paaren, sehr entfernt stehend, schmalelliptisch bis schmaleiförmig, (5 -) 10 - 20 (- 25) mm lang und (1,5 -) 3 - 4 (- 5) mm breit, vorne stumpflich bis spitz, graugrün, unterseits dicht, oberseits spärlich behaart, scharf nach oben gefaltet. Blütenstände sehr zahlreich, fast sitzend oder mit einem 0,5 - 2 cm langen, spärlich behaarten Stiel, 2 - 5 blütig. Brakteen weißhäutig, 4 - 8 mm lang, linealisch-zugespitzt, behaart. Blütenstiele ca. 3 mm lang, behaart. Kelch (10 -) 13 - 15 mm lang, röhrig, gelblich bis grünlich (so vor allem die Zähne), dicht anliegend bis fast abstehend behaart; Zähne (2 -) 3 - 5 mm lang, pfriemlich, 1/3-1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, getrocknet zuweilen rötlich überlaufen. Fahne (17 -) 18 - 20 mm lang; Platte (7 -) 8 - 10 mm breit, breitelliptisch bis breiteiförmig, vorne schwach eingeschnitten, am Grunde eckig, allmählich in den breiten Nagel verschmälert. Flügel 16 - 18 mm lang; Platte schmallänglich, gegen die Spitze zu deutlich verbreitert, gerundet, 7,5 - 9 mm lang und 2,5 - 3 mm breit; Öhrchen sehr kurz, weniger als 1 mm lang, Nagel 9 - 11 mm lang. Schiffchen 14 - 15 mm lang; Platte etwas schief bis gerade, oval bis verkehrteiförmig, sehr breit gerundet, 5 - 6 mm lang und (2,5 -) 3 - 3,5 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel 8 - 10 mm lang. Staubfadenröhre stuf abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend, weißhaarig; Griffel kahl. Frucht sitzend, schief elliptisch, 9 - 17 mm lang, 5 - 7 mm hoch und 2 - 3 mm breit; Bauchlinie stark gebogen, Rückenlinie fast gerade, an der Bauchseite gekielt, am Rücken breit bis schmal gefurcht, vorne zugespitzt mit schiefem oder etwas gebogenem ca. 2 mm langem Schnabel; Klappen schwach gewölbt, sehr dünn aber zäh, strohfarben bis hell bräunlich, lang locker weißhaarig. Hülse sich nur an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/2-2/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen (ob reif?) klein, hellolivbraun, ca. 3 mm lang und 2 mm breit.
Blütezeit: VI-VII. Vorkommen: Steinige Hänge, auf Vulkaniten, 2700-3700 m.

Verbreitung: Zentral-Afghanistan. (Karte 37).

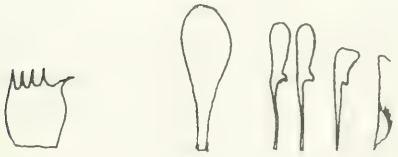


Abb. 73: Blütenteile von *A. lanceolatus* (*Podlech 32000*).

Gesehene Belege:

Afghanistan: Prov. Maidan: Unai-Pass, 27.7.1951, *Neubauer 811, 811* (W) - NW of Unai Pass, 3000 m, 25.6.1962, *Hedge & Wendelbo W-4571* (BG) - Oberes Helmand Tal bei Dahane Tanor (Farakhulum), 2900 m, 26.7.1970, *Podlech 22034* (M, Hb. PODL.) - Farakhulum, 2700 m, 19.7.1948, *Köie 2544* (W) - 2 km E Qalai Gul Bek, 2800 m, 25.6.1970, *Anders 4286* (Hb. PODL.) - 20 km E of Behsud, 3000 m, 26.7.1969, *Freitag 6298* (Hb. FREITAG); -- Prov. Ghazni: Pam Koh, Paßhochfläche W Qablan an der Straße von Nawur nach Malestan, 3700 m, 30.6.1978, *Podlech 32000* (Hb. PODL.); -- Prov. Ghorat: 35,5 miles W of Panjao, road to Chaghcharan, 3260 m, 19.6.1971, *Grey-Wilson & Hewer 1161* (K); -- Prov. Bamian: Hajeeguk Pass, 31.8.1838, *Griffith* journ. no. *1085* (G, K) - dto., 1.9.1839, *Griffith* journ. no. *1072* = distr. no. *1519* (K, P) - Hajigak Pass, 3330 m, 12.7.1966, *Furse 8522* (K) - North side of Hajigak Pass, 3000 m, 27.6.1962, *Hedge & Wendelbo W-4665* (BG, W) - dto., 20.7.1969, *Wendelbo & Ekberg W-9813* (E, GB, M).

69. Astragalus damardanicus Podl., spec. nov.
Holotypus: Nordafghanistan, mountains above Damardan, 40 km SSW Sangcharak, 2200 m, 3.8.1969, *H. Freitag 6611* (Hb. FREITAG!).

Differt ab *A. lanceolatus* Bunge indumento e pilis longioribus 1-3 mm longis consistente, stipulis margine tantum ciliatis, rachide praeter pilis appressis insuper etiam pilis semipatentibus et patentibus obtecta, foliolis supra glabris, lamina carinae fere triangulari apice acuta (nec oblique obovata late rotundata).

Planta ca. 15 cm alta, acaulis, pilis rigidis 1-3 mm longis obtecta. Stipulae longitudinaliter nervosae, 10-12 mm longae, margine ciliatae, basi per 3-4 mm petiolo adnatae. Folia 12-15 cm longa, petiolo 6-10 cm longo, sicut rachis dense pilis appressis et insuper semipatentibus et patentibus obtecto. Foliola (3-) 4-juga, 8-22 mm longa, linearia, acuta, supra glabra, subtus laxe appresse pilosa. Inflorescentiae sessiles, 1-florae. Calyx 14-15 mm longus, dense fere appresse pilosus, dentibus 5-6 mm longis. Corolla glabra, flava. Vexillum ca. 18 mm longum, obovatum. Alae ca. 18 mm longae, lamina anguste oblonga, apicem versus dilatata, auricula minima provisa. Carina ca. 14 mm longa, lamina fere triangulari, apice acuta. Ovarium sessile, dense pilosa, stylo glabro. Fructus ignotus.

Abbildungen: Abb. 74, 286.

Pflanze ca. 15 cm hoch, stengellos, mit starren, 1-3 mm langen Haaren besetzt. Erdstock bis 8 mm dick, mehrköpfig. Nebenblätter etwas derbhäutig, weißlich, deutlich längsnervig, 10-12 mm lang, am Rande lang gewimpert, am Grunde auf 3-4 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig, stumpf, die oberen schmaldreieckig, spitz. Blätter 12-15 cm lang; Blattstiel 6-10 cm lang, so lang bis viel länger als die Spreite, wie die Rhachis dicht oder im oberen Teil auch etwas lockerer anliegend behaart aber auch mit untermischten halbabstehenden und abstehenden Haaren. Blättchen in (3-) 4 Paaren, 8-22 mm lang und 2-4 mm breit, linealisch, spitz, oberseits kahl, unterseits zerstreut anliegend behaart oder auch mit vereinzelten ± abstehenden Haaren, fast immer nach oben zusammengefaltet. Blütenstände sitzend, 1-blütig. Blütenstiele 2-3 mm lang, anliegend behaart. Kelch 14-15 mm lang, schmalröhrig, dicht fast anliegend behaart; Zähne pfriemlich, 5-6 mm lang, ca. 2/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne ca. 18 mm lang; Platte 7-8 mm breit, verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten am Grunde keilig in den Nagel verschmälert. Flügel ca. 18 mm lang; Platte schmallänglich, nach oben zu verbreitert, gerundet, ca. 8 mm lang und 3 mm breit; Öhrchen winzig, unter 0,5 mm lang, Nagel ca. 10 mm lang. Schiffchen ca. 14 mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig, mit breit rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne spitz, ca. 5 mm lang und 3 mm tief; Öhrchen fehlend, Nagel 9 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend, dicht behaart; Griffel kahl. Frucht unbekannt.
Blütezeit: VII-VIII. Vorkommen: Trockene Berghänge um 2200 m.

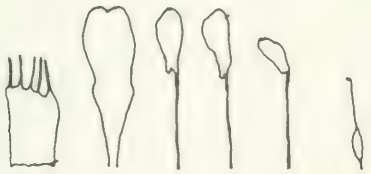


Abb. 74: Blütenteile von *A. damardanicus* (*Freitag 6611*, Typus).

Verbreitung: Nord-Afghanistan. (Karte 37).

Gesehener Beleg:

Afghanistan. Prov. Jawz Jan: Mountains above Damardan, 40 km SSW Sangcharak, 2200 m, 3.8.1969, *Freitag 6611* (Hb. FREITAG).

Astragalus pinetorum-Gruppe
- Sect. *Myobroma* Series *"Compressi"* Gontsch., Fl. URSS 12: 183. 1946, pro parte

Ähnlich der *A. nummularius* - Gruppe, jedoch sind die Schiffchenplatten ± dreieckig mit fast rechtwinklig gebogener Unterkante. Blütenstände sitzend bis seltener lang gestielt. Griffel unterhalb der Narbe zuweilen mit einem deutlichen Haarstreif. Hülse unvollständig bis vollständig zweifächerig.

70. Astragalus pinetorum Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov., ser. 1, 2: 77. 1843 ≡ *Tragacantha pinetorum* (Boiss.) Kuntze, Revis. Gen. 2: 947. 1891 ≡ *Astragalus declinatus* Willd. subsp. *pinetorum* (Boiss.) Ponert, Feddes repert. 83: 622. 1973, comb. illeg. Holotypus: In pinetis regionis montanae, Cadmus supra Denisleh, VI.1842, *E. Boissier* (G-Boiss!; Iso: P!).
= *A. seidlitzii* Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11/16: 40. 1868 in clave et l.c. 15/1: 56. 1869 cum descriptione ≡ *Tragacantha seidlitzii* (Bunge) Kuntze, Revis. Gen. 2: 948. 1891. Holotypus: In Persia boreali-occidentalis alpe Ssähend, 13.9.1856, *Seidlitz* (P!; Iso: G-Boiss, fragm.!).
= *A. talyschensis* Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11/16: 40. 1868 in clave et l.c. 15/1: 57. 1869 cum descriptione ≡ *Tragacantha talyschensis* (Bunge) Kuntze, Revis. Gen. 2: 948. 1891. Lectotypus (hoc loco designatus): In agris incultis prope Tatuni et in lapidosis ad montem Baernaesaer, alt. 4500-5000', Unio itiner. Jun. 1836, *B.F. Hohenacker* (P!; Iso: BM!; FI!; FI-WEBB!; G-Boiss!; HOH!; LE!; M!; MPU!; P!; PAD!; STU!; W!).
= *A. declinatus* Willd. var. *suprahirsutus* Freyn, Bull. Herb. Boissier 3: 178. 1895. Syntypen: Pontus galaticus, in montis Yildisdagh regione alpina, 2200-2500 m, 7.6.1890, *Bornmüller 2093b;* Cappadocia, in herbidis apricis planitiei ad Caesaream, 1200-1300 m, 20.6.1890, *Bornmüller 2095;* in regione alpina ad Tschadirla tractu Karagölldagh, 22.7.1894, *Sintenis 7147;* in glareosis montis Sipikordagh, 2000 m, 5.7.1889, *Sintenis 1257.* Lectotypus (hoc loco designatus): Armenia turcica, Szanschak Gümüschkhane, Karagöl dag, 22.7.1894, *Sintenis 7147* (BRNM!; Iso: B!; BM!; G!; M!; P!; W!; WU!; Z!).
= *A. djashmensis* Sirj., Rech.f. & Aellen, Österr. Akad. Wiss. Math.-Naturwiss. Kl., Anz. 1953: 182. 1953 ≡ *A. samamensis* Boiss. & Buhse f. *djashmensis* (Sirj., Rech.f. & Aellen) Parsa, Fl. de l'Iran 9: 70. 1966. Lectotypus (hoc loco designatus): Montes Elburs centr., in regione montis Kuh-i-Nizwa, ca. 8 km A Djashm

(Tschafte) orientem versus, ca. 2900 m, 29.7.1948, *Aellen & Behboudi 1013* (W!; Iso: G!).

= *A. ramicaudex* Chamberlain, Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 29: 292. 1969. Holotypus: Turkey, Maras, Berit Dag to Elbistan, 1600 m, 16.6.1960, *Stainton & Henderson 5614* (E!; Iso: M!).

- *A. nummularius* auct. non Lam.: Ledebour, Fl. Rossica 1: 654. 1841 pro parte (quoad plantas e Talüsch).

Pflanzen 5-20 (-30) cm hoch, stengellos bis selten kurzstengelig, mit dünnen, weichen, 0,5-2 (-2,5) oder 0,3-1 mm langen weißen Haaren besetzt. Erdstock bis 10 mm dick, mehrköpfig mit bis zu 15 cm langen, dünnen Erdsprossen. Nebenblätter weißhäutig, am Rande gewimpert, auf 2-4 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig stumpflich, bis 8 mm lang, die oberen schmaldreieckig, spitz, bis 13 (17) mm lang. Blätter (3-) 6-10 (-30) cm lang; Blattstiel 1,5-3 (-5) cm lang, wie die Rhachis mit ungleichen, 1-2,5 mm oder 0,3-1 mm langen abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in 9-22 Paaren, kurz gestielt, schmalelliptisch bis eiförmig, (3-) 5-15 mm lang und 2-9 mm breit, spitzlich bis gerundet, unterseits locker bis dicht ± anliegend behaart, oberseits locker bis dicht anliegend behaart oder kahl, seltener Blättchen beidseitig kahl. Blütenstände sitzend bis selten kurz gestielt, 2-3 blütig. Pedunkel 1-3 (selten bis 40) mm lang, kahl oder schwach behaart. Brakteen weißhäutig, linealisch, spitz, 4-8 mm lang, behaart. Blütenstiele 2-6 mm lang, behaart. Kelch kurzzylindrisch, (9-) 11-14 mm lang, gelblichgrün, locker bis dicht fast abstehend behaart, selten sehr spärlich behaart. Zähne (1,5-) 3-6 mm lang, pfriemlich, 1/3 bis über 1/2 (bei subsp. *alamutensis* bis 3/4) der Röhrenlänge erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne (12-) 16-22 mm lang; Platte 7-9 mm breit, verkehrteiförmig bis schmalelliptisch oder schmalverkehrteiförmig, an der Spitze schwach ausgerandet, am Grunde allmählich in einen breiten Nagel verschmälert. Flügel (11-) 15-18 mm lang; Platte schmallänglich, gleichbreit, gerundet, 8-10 mm lang und 2-3 mm breit; Öhrchen 1-1,5 mm lang, Nagel 7-10 mm lang. Schiffchen (11-) 14-15 mm lang, Platte kurzdreieckig mit fast rechtwinkliger gebogener Unterkante und schwach konvexer Oberkante, 5-6 mm lang und 3-4 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel 8-9 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend, dicht behaart. Griffel dicklich, fast auf der ganzen Länge behaart, unter dem Griffel auf der Oberseite mit einer abstehenden Wimperreihe oder (bei subsp. *alamutensis*) kahl. Frucht ± sitzend, länglich, seitlich zusammengedrückt, (9-) 12-15 (-15) mm lang, 5-6 mm hoch und 2,5-3 mm breit, die Bauchseite deutlich gekielt, der Rücken schmal gerundet bis schwach gefurcht, an der Spitze in den ca. 2-3 mm langen, geraden, dünnen Schnabel zusammengezogen. Klappen schwach gewölbt, dünn, zäh, strohfarben, locker bis dicht dünnhaarig. Hülsen sich an der Bauchnaht öffnend, un-

vollständig, zweifächerig, Septum 1/2-2/3 der Hülse durchmessend. Samen ca. 4 mm lang und 3 mm breit, rötlichbraun, glänzend, flach.

Die Art ist in drei Unterarten gegliedert:

Schlüssel der Unterarten:

1a Blättchen oberseits kahl.. b. subsp. *declinatus* Podl.

1b Blättchen oberseits behaart 2

2a Haare an der Rhachis 0,5-2,5 mm lang; Griffel unterhalb der Narbe mit einer Haarleiste .... a. subsp. *pinetorum*

2b Haare an der Rhachis 0,3-1 mm lang; Griffel unterhalb der Narbe kahl .... c. subsp. *alamutensis* Maassoumi & Podl.

70a. Astragalus pinetorum subsp. pinetorum (Synonyme siehe unter der Art).

Abbildungen: Mouterde, Nouv. Fl. Liban Syrie 2 (Atlas): tab. 134, fig. 1. 1970; Townsend & Guest, Flora of Iraq 3: 306, plate 46, fig. 1-11, 1974. Abb. 75.

Blättchen oberseits locker bis dicht anliegend behaart, unterseits immer ± dicht anliegend behaart, schmalelliptisch bis meist eiförmig, schwach spitzlich bis gerundet, in 9-15 Paaren, (3-) 5-10 mm lang und 2-5 mm breit, Haare, vor allem an der Rhachis 0,5-2,5 mm lang. Fahne 16-20 mm lang. Griffel unterhalb der Narbe mit einem deutlichen bleibenden Haarstreif.
Blütezeit: (V-) VI-VIII. Vorkommen: An steinigen Hängen, in Steppengesellschaften sowie in lichten Laub- und Nadelwäldern, (1120-) 1400-3000 (-3800) m.

Verbreitung: Türkei, USSR (Transkaukasien), Iran, Iraq, Syrien, Libanon. (Karte 38).

Abb. 75: Blütenteile von *A. pinetorum* subsp. *pinetorum* (*Boissier*, Typus).

Gesehene Belege:

Türkei. Prov. Muğla: Ak Dağ, W side, 2600-2800 m, 11.7. 1984, *Hartvig, Seemen & Strid 23527* (C, Hb. PODL.) - Girder Dagh, 2400 m, 5.7.1947, *Davis 14032* (E, K). -- Prov. Denisli: In pinetis regionis montanae, Cadmus supra Denisleh, VI.1841, *Boissier* (G-Boiss, P) - Baba Dagh, 1000 m, 30.5.1935, *Wall* (S) - Cukur-Köy-Tavas, Steppe bei Sarova Ciftligi, 8 km vor Tavas, 1150 m, 4.6.1938, *Huber-Morath 5328* (Hb. HUBER-MORATH). -- Prov. Burdur: Distr. Tefenni, 3 km nach Dirmil, 1200 m, 9.6.1938, *Huber-Morath 5329* (Hb. HUBER-MORATH) - Gölhisar - Dirmil, 3 km N Dirmil, 1270 m, 17.6.1981, *Nydegger 16229* (E). -- Prov. Antalya: Elmalu, 1846, *Pestalozza* (G) - Bulouklardağı prope Elmalu, *Bourgeau 74* (C, FI, G, G-Boiss, GOET, JE, K, P, W) - Beidagh bei Elmalu, 8.7.1883, *Pichler 229* (F , G, K, P, UPS, WU, Z)- dto., 9.7.1883, *Pichler 228* (G-Boiss) - Höchstes Plateau des Akdagh, 17.7.1882, *Luschan* (WU) - Çalbali Dağ, W and S parts of the summit area, 2300-2500 m, 19.7.1984, *Görk, Hartvig & Strid 23771* (C). -- Prov. Konya: Eremenek - Mut, 35 km nach Ermenek, 1560 m, 13.6.1950, *Huber-Morath 9851* (Hb. HUBER-MORATH). -- Prov. Çorum: Osmancik - Çorum, bei Kirkdilim Bogazi, 1120-1250 m, 24.6.1955, *Simon* in Hb. HUBER-MORATH *13330* (Hb. HUBER-MORATH). -- Prov. Kayseri: Erdschias Dagh, beim östlichen Krater, 2700 m, VII.1902, *Zederbauer* (WU) - dto., oberhalb Hadschilar, 1600 m, 2400 m, *Zederbauer* (WU) - région sous-alpine du Mont-Argée, VII.1856, *Balansa 164* (G-Boiss) - dto., *Balansa 923* (BM, G, G-Boiss, GOET, K, MPU, P, W) - ad radices Argaei versus Tschomakli, 1780 m, 30.5.1859, *Kotschy* Suppl. No. *270* (G-Boiss, P, W) - auf dem Pelikartyny oberhalb Gereme, 2400 m, VI.1902, *Zederbauer* (WU) - in planitiei Caesareae (Kaisarih), 1300 m, 20.6.1890, *Bornmüller 2094* (BRNM, LD) - dto., *Bornmüller 2094b* (G, LD). -- Prov. Nigde: Hasan Dağ above Taspinar yayla, 2700 m, 16.6.1952, *Davis, Dodds & Cetik D.18954* (BM, HUJ, K) - Ala Dağ, 1964, *Wood & Gibson 170* (E). -- Prov. Adana: ex montibus Kassan Oghlu, in Cedreto ad Gorumse pagum, 1600 m, 14.5.1859, *Kotschy 97* (G-Boiss, W) - Hadjin, 19.6.1893, *Manissadjan 916* (BRNM, M). -- Prov. Sivas: près Sivas, 13.6.1939, *Reese* (BM) - 30 km SE Sivas gegen Ulas, 17.6.1939, *Reese* (Hb. HUBER-MORATH) - Pinarbasi-Gurún, 27.5.1960, *Stainton & Henderson 5210* (E, K, M) - in reg. alpina montis Yildis Dagh, 2400 m, 7.6.1890, *Bornmüller 2093b* (BM, BR, BRNM, FI, G, P, PR, W, WU). -- Prov. Maras: M. Beryt dagh Cataoniae, 2670 m, 9.8.1865, *Haussknecht* (BM, K) - Çardak, Berit dağ above Arpa Cukuru, 2700 m, 26.7.1952, *David, Dodds & Cetik D. 20306* (BM, E, K) - Berit Dağ to Elbistan, 1600 m, 16.6.1960, *Stainton & Henderson 5614* (E, M). -- Prov. Gümüşane: Stadodopi, 11.6.1894, *Sintenis 5882* (BRNM, LD) - Karagvelldah (= Karagöl dağ), in alpinis 22.7.1894, *Sintenis 7147* (B, BM, BR, BRNM, FR, G, LD, M, P, S, STU, W, WU, Z). -- Prov. Erzincan: Sipikordagh, 2000 m, 5.7.1889, *Sintenis 1257* (BR, BRNM, G, K, LD, P, PR, W, WU). -- Prov. Tunçeli: Munzur dağ above Ovacik, 2800 m, 17.7.1957, *Davis*

& Hedge D.31116 (BM, E, K). -- Prov. Elâzig: Harputh in subalpinis, 1852, *Nöe 965* (G-Boiss) - above Elâzig, W of Harput, 1400 m, 6.6.1957, *Davis & Hedge D.29187* (K). -- Prov. Erzerum: Erzerum, VII.1853, *Huet du Pavillon* (GOET, JE, K). -- Prov. Ağri: Between Erciş and Patnos, 1980 m, 21.6.1964, *Zohary & Flitmann 2167-3* (HUJ). -- Prov. Bitlis: in monte Meleto (Meretug) Dagh, 2400-3100 m, 10.8.1910, *Handel-Mazzetti 2721* (W, WU) - Pelli Dağ above Pelli, 3200 m, 7.7. 1954, *Davis & Polunin D.22499* (K). -- Prov. Bitlis/Van: mt. 10 km SE of Pelli, 2830 m, 8.7.1954, *Davis & Polunin D.22596* (BM, E, K). -- Prov. Van: Östl. Ausläufer des Aghéror dagh S der Ebene von Pesandasch, 2700 m, 24.6.1936, *Frödin 76* (UPS, W) - Distr. Satak, Kavussahap Dağ, 3300 m, 23.7.1954, *Davis 23206* (E, K) . -- Prov. Hakkâri: Cilo dağ, 10 km W of Cilo tepe, 3660 m, 9.8.1954, *Davis & Polunin D.24157* (BM, E, K) - Elkiyayla Da., above pass between Marunis and Beytüssebap, 2450 m, 21.6.1966, *Davis 45352* (E, K) - Mor Dag, 3100 m, 30.6.1967, *Watson & al. 2974* (E, K) - Sar Dağı, between Varegöz and Sar Gölu, 2600 m, 27.6.1966, *Davis 45676* (E, K) - dto., 2900-3000 m, 26.6.1966, *Davis 45534* (E, K). -- Nicht genau lokalisierbar: Caria: près Molah, *Montbret* (W) - Caria: 1843, *Pinard* (BM, FI, FI-Webb, G, G-Boiss, GOET, K, KR, LIV, W) - In Pisidia boreali inter Aglas Ian et Tschukur, 1854, *Tschihachef* (G-Boiss) - Cilicien: Dombelek Dagh, 2800 m, VI.1895, *Siehe 140* (WU).

Iraq. Distr. Erbil: Mons Helgurd (Algurd Dagh), ad confines Persiae, 3000-3800 m, 10.-14.8.1957, *Rechinger 11420* (W) - Montes Qandil ad confines Persiae, 3000-3500 m, 28.7.-1.8.1957, *Rechinger 11171* (LD, M, S, W).

Syrien. Antilibanon, Talaat Moussa, 2250 m, 17.7.1952, *Pabot* (G) - dto., inter Bludan et Halun, 2000 m, 17.6.1855, *Kotschy 146* (BM, G-Boiss, K, P, PAD, PR, S, UPS, W) - dto., Harf Ram-e-Kebsh, 16.7.1890, *Post* (BM, G) - Mont Hermon, Golan, 11.6.1975, *Lyshede* (C) - Arz Er Rab, 1925, 9.6.1932, *Samuelsson 2256* (K) - Hermon, Djebel ech Cheikh, 13.6.1881, *Letourneux* (P) - Hermon, flanc NE dans la partie NE de la chaine, 1800-1900 m, 15.5.1927, *Berton 356* (P).

Libanon. In Libanon ad Bscherre et circa Cedretum, ad Cedrorum templum, 1600 m, 21.7.1855, *Kotschy 285* (BM, G-Boiss, P, PAD, PR, S, UPS, W) - dto., 1900 m, 8.6.1903, *Hartmann* (KR) - dto., 3.7.1910, *Bornmüller 11568* (BM, G, LD, W, WU) - dto., 6.6.1931, *Zerny* (W) - dto., 1800 m, 21.7. 1931, *Eig & Zohary* (HUJ) - dto., 3.9.1931, *Eig & Zohary* (HUJ, LD, W) - dto., 9.6.1932, *Hafström* (S) - dto., ad Cedros, anno 1820-1826, *Ehrenberg* (BR, P, S, UPS, W) - dto., VII.1846, *Boissier* (G, G-Boiss, K, UPS) - dto., -.6.1856, *Blanche 3106* (G-Boiss) - dto., 1.8.1901, *Post* (G) - dto., 4.7.1933, *Mouterde 2458* (G) - Djebel Barûk, 8.7.1890, *Post* (BM, G) - dto., 24.7.1933, *Mouterde 2685* (G) - dto., supra Ain Zehattek, 1800-2000 m, 25.5.1877, *Ball 2108* (G-Boiss) - Djebel Kenisseh, 3.6.1879, *Peyron 592* (G) - dto., 1800 m, 5.6.1933, *Samuelsson 5745* (S) - dto., 18.5.1947, *Mouterde* (G) - Djebel Karnita, near Jadi Jehennan, 1700-1800 m, 12.7.1934, leg. ? (HUJ) - supra Ehden in cedreto 'Scherbin', 1600-1800 m,

1.7.1910, *Bornmüller 11567* (W) - Forêt d-Ehden, 7.6.1953, *Mouterde 10832* (G) - inter Ain Geddaié et Kafer, 22.6.1886, *Peyron 592* (G) - Dschebel Kuisi oberhalb Kefr, 1700 m, 8.6. 1899, *Hartmann* (KR) - Top of Wadi Temayli above Baalbek, 2330 m, 23.6.1943, *Davis 6539* (E, K) - Plateau between Afga and Yamony, 8.9.1899, *Post* (G) - Antilibanon, Dj. Garbi, 26.5.1881, *Peyron* (G) - Hermon, 2000 m, 18 3-1863, *Lowne* (K) - dto, 5.6.1884, *Peyron* (G) - dto., 2500-2600 m, 23.7. 1924, *Eig* (HUJ) - dto., 18.6.1924, *Naftolsky* (HUJ) - dto., 20.5.1934, *Mouterde 3125* (G) - dto., S'slope, 2100 m, 27.7. 1967, *Ravek* (HUJ) - dto., above Majdal Shama, 2100 m, 23.7. 1968, *Danin* (HUJ).

USSR. Armjanskaja SSR: S'Hänge Gora Aragats, 2300-2400 m, 21.5.1959, *Akhverdov* (LE) - Distr. Surmalinsk, Mons Perli-Dagh, loc. Ermeni-jajlah, 2200 m, 9.6.1913, *Woronov 12834* (B) - Distr. Sevangensis, reg. Novo-Bajazet, supra pag. Shish-Kaja, 2300-3300 m, 19.7.1928, *Grossheim* (LE) - Distr. Ved, Urtskij Khrebet, 2200 m, 10.6.1930, *Schelkovnikov & Kara-Mirza* (E). -- Azerbajdzanskaja SSR: Distr. Chizy (olim Kuba), prope Alty-agatsch, 21.7.1855, *Seidlitz* (G-Boiss, P) - Distr. Zuvant, prope pag. Kosmaljan, in monte Sigarafa, 17.5.1935, *Grossheim & Gurvitsh* (BP, W) - Talysh, Distr. Zuvant, inter pag. Geljadara et custodium Karabagh-jurt, 26.5.1935, *Grossheim & Gurvitsh* (LE) - Distr. Lenkoran (Talysh), Pirazora, 22.5.1916, *Grossheim* (LE) - Talysh, Distr. Lerik, Orant, S'Hang des Mons Talysh, 14.5.1946, *Iliinskaja & Kirpicznokov* (LE) - inter Orant et Karabagh-jurt, Bel-dashi-jol, 6.8.1897, *Alexeenko* (LE) - Talysh, in agris incultis prope Tatuni in lapidosis ad montem Baer-naesaer, 1500-1650 m, VI.1836, *Hohenacker* (BM, FI, FI-WEBB, G-Boiss, HOH, LE, M, MPU, P, PAD, STU, W). -- Nakhitchevanskaja ASSR: Distr. Shakhbuz, 26.5.1947, *Grossheim & al.* (E) - In jugo Zangezur, in monte Salvard, 3000 m, 16.6.1928, *Gavrilov* (LE) - Distr. Nakhitchevan, bei Anabad im Karagut-Massif, 1600 m, 9.6.1947, *Grossheim & al.* (BM).

Iran. Azerbaijan Egharbi: Rezaiyeh, Margevar, 1750 m, 13.6.1972, *Foroughi 6256* (G) - Shahpur, 30 km from Rezaiyeh, 1760 m, 29.5.1971, *Foroughi 1472* (TARI, Hb. PODL.) - In monte Chalil Kuh prope Razhan, 2600-3200 m, 2.7.1974, *Rechinger & Renz 48832* (W). -- Azerbaijan Sharoi: 100 km NNE Ardabil versus Germi, ad confines Talyschensis, 18.5. 1971, *Rechinger 40017* (W) - prope Tabris, in jugo Neshau-Dagh prope St. viae ferr. Jam, 1960-2500 m, 19.6.1924, *Grossheim* (BRNU) - Meshkambar prope Tabriz, *Mirdamadi 626* (W) - in jugi inter Marand et Sufian, 1600-1700 m, 6.6. 1971, *Rechinger 41191* (W) - Ssähend, 13.9.1856, *Seidlitz* (G-Boiss, Fragm., P) - Kuh-e Sahan, 1900-2900 m, 27.6.1970, *Termeh 14611-E* (W) - N-slopes of Kuh-i-Sahand, 2330 m, 25.5. 1960, *Furse & Synge 237* (K, W) - Southern foothills of Kuh-i-Savalan, 20' W of Ardabil, 2330 m, 6.6.1962, *Furse 2436* (W) - Kiyamaki Protected region, Kiyamaki Dagh in monte Mohammad Salah, 2600-2900 m, 17.6.1977, *Rechinger 56922* (W) - dto., Kiyamaki Dagh NE pag. Miab, 2500-2600 m, 17.6. 1977, *Rechinger 56857* (G, W) - Ahar, 14 km N Tazehkand vers

Nabijan, 2480 m, Termeh, *Moussavi & Habibi 38958-E* (W) - Ahar, Tazehkand vers Nabijan, Kuhha-ye Sarpeh-darreh, 2500-2750 m, 23.6.1978, *Termeh, Moussavi & Habibi 38960-E* (W) - Kalibar, Nabidjan, Kuhha-ye Doghroun, 2720 m, 26.6.1978, *Termeh, Moussavi & Habibi 38942-E* (W) - 5 km from Salavat to Goli-daragh, 1500 m, 23.6.1918, *Mozaffarian & Nowrozi 35112* (TARI, Hb. PODL.) - Shahbil, Kuh-e Sabalan, 3000 m, 26.7.1974, *Foroughi & Assadi 13906* (TARI) - 18 km from Khalkhal to Kivi, protected area of Lomber, 1800-2350 m, 21.6.1986, *Maassoumi & Abouhamzeh 56915* (TARI, Hb. PODL.) - between Khalkhal and Ardebil, protected area of Lisar, near lake, 2500 m, 23.6.1986, *Maassoumi & Abouhamzeh 56945, 56946, 56947* (TARI, Hb. PODL.). -- Mazanderan: Nezva Kuh, western, top, 3200 m, 8.7.1959, *Wendelbo 1277* (BG, W) - dto., 2900 m, *Wendelbo 1257* (BG). -- Semnan: Kuh-i-Nizwa, Berg ca. 8 km N Djaschm (Tschafte), 2900 m, 29.7.1948, *Behboudi & Aellen 1013* (W). -- Gorgan: Mt. Shahvar supra Hadjilang ad Ostamaidan, 3200 m, 26.-27.7.1948, *Rechinger 6062* (E, G, W).

Anmerkungen:

Viele Pflanzen aus dem Libanon weichen durch bis 30 cm lange Blätter mit bis 18 Blättchenpaaren, breitlanzettliche, meist zugespitzte, bis 15 mm lange Blättchen, durch zuweilen deutlich entwickelte und bis zu 8 cm lange Stengel sowie durch bis zu 4 cm lange Infloreszenzstiele auffallend von den meisten Belegen der übrigen Gebiete ab. Da jedoch zahlreiche Übergänge bis zu normal stengellosen Pflanzen im gleichen Gebiet vorkommen, wird von der formalen Abgliederung einer eigenen Sippe Abstand genommen. Man kann diese Formen als 'minor variants' betrachten.

Die als *A. seidlitzii* Bunge beschriebenen Formen sind niedrige Hochgebirgspflanzen mit zum Teil winzigen Blättchen. Sie treten in beiden Unterarten im ganzen Verbreitungsgebiet gelegentlich in Hochlagen auf (z.B. Erdschias Dagh, leg. ZEDERBAUER).

A. ramicaudex Chamberlain ist eine Pflanze mit einem sehr stark entwickelten verzweigten Erdstock, die auf sehr steilem, steinigem Boden gewachsen ist. Die etwas kleinere Blüte fällt noch durchaus in die Variationsbreite der subsp. *pinetorum*.

Belege beider Unterarten treten nur selten am gleichen Fundort auf, z.B. zwischen Ercis und Patnos (Agri/Van), leg. ZOHARY & PLITMANN 2167-3.

70b. Astragalus pinetorum subsp. declinatus Podl., nomen novum ≡ *A. declinatus* Willd., Sp. Pl. 3: 1924. 1800, nom. illeg. non Salisb. ≡ *Tragacantha declinata* (Willd.) Kuntze, Revis. Gen.2: 944. 1891. Holotypus: Astragalus orientalis acaulos fere, flore luteo, Armenia, leg. *Tournefort* (B-Willd.!; Iso: P-Tournefort!).

= *Myobroma albana* Steven, Bull. Soc. Imp. Naturlistes Moscou 29: 150. 1856. Syntypen: In Caucaso orientali ad Buduch, Bieberstein; In montibus Talüsch, *C.A. Meyer*; dto., *Hohenacker*. Lectotypus (hoc loco designatus): Ad Budusch, *Bieberstein* (H!).
= *Astragalus samamensis* Boiss. & Buhse, Nouv. Mém. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 12: 68. 1860 ≡ *Tragacantha samamensis* (Boiss. & Buhse) Kuntze, Revis. Gen.2: 947. 1891. Syntypen: Gebirge bei Rudbar, 17.5.1848 (specimen unicum florens); dto., 2.6.1848 (specimen unicum cum legumine), beide leg. *Buhse*. Lectotypus (hoc loco designatus): Persia Samam Gebirge bei Rudbar, 5-6000 Fuß, 2.6.1848, *F. Buhse* (P!; Iso: G-Boiss, fragm.!; LE!).
= *A. declinatus* var. *subglaber* Freyn & Bornm., Österr. Bot. Z. 41: 408. 1891. Lectotypus (hoc loco designatus): Armenia turcica, Egin, prope Bagir-Baschi, 3.6.1890, *P. Sintenis 2531* (BRNM!; Iso: B!; G!; K!; P!; W!; WU!).
- *A. nummularius* auct. non Lam.: Bieberstein, Fl. Taur. - Cauc. 2: 203. 1808 et 3: 499. 1819; *Ledebour*, Fl. Rossica 1: 654. 1841 pro parte (quoad planta Biebersteiniana).

Abbildungen: Abb. 76.

Blättchen oberseits kahl, unterseits meist locker aber auch bis dicht behaart, selten beiderseits kahl, in (12-) 15-22 Paaren, meist schmalelliptisch bis elliptisch und ± spitz, seltener jedoch auch eiförmig bis verkehrteiförmig und dann vorne gerundet, (3-) 5-15 mm lang und 2-9 mm breit. Griffel unterhalb der Narbe mit einem Haarstreif. Blütezeit: V-VII. Vorkommen: Auf sandig-lehmigen oder steinigen Hängen, in Steppengesellschaften oder auch in lichten Wäldern, in Höhen zwischen (200-) 1650-2550 m.

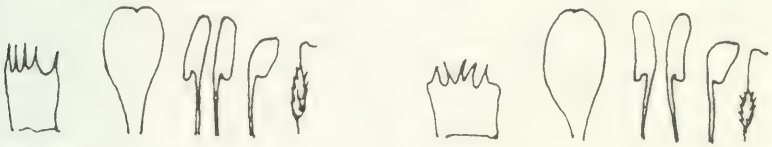


Abb. 76: Blütenteile von *A. pinetorum* subsp. *declinatus* (a, *Sintenis 4147*; b, *Hartvig 23527*).

Verbreitung: Ost-Türkei, USSR (Kaukasus, Transkaukasien), Nord-Iran. (Karte 39).

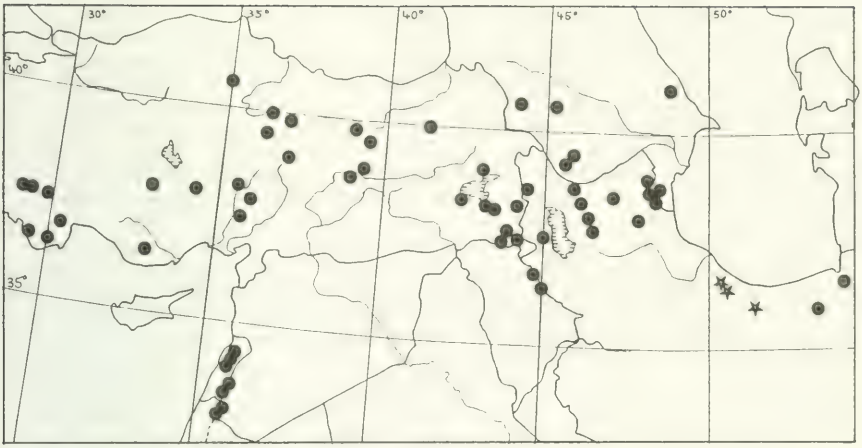
Gesehene Belege:

Türkei. Prov. Giresun: Balabandağlari (Kilinc Tepe) above Tamdere, 2700 m, 7.8.1952, *Davis & al. D.30581* (K). -- Prov.

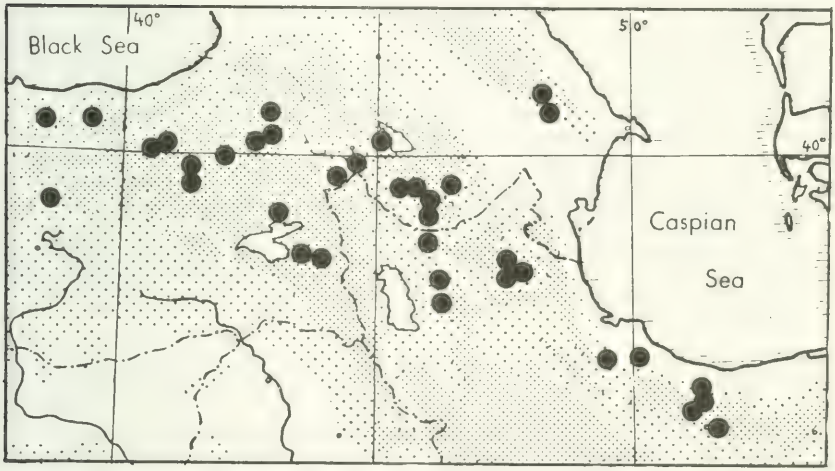
Gümüsane: In agris incultis ad Almusk prope Baibout, 20.6. 1862, *Bourgeau 232* (G-Boiss, JE, LD, P) - Maden Dagh, 2900 m, 2.8.1933, *Balls 545* (E, K). -- Prov. Ercincan: Egin (Kemaliye), Kainardagh, 24.6.1889, *Sintenis 922* (BRNM, LD) - Egin, Bagir-baschi, 3.6.1890, *Sintenis 2531* (B, BRNM, G, K, LD, P, S, W, WU). -- Prov. Erzurum: Erzeroum, *Calvert* (G-Boiss) - Palandöken dağlari S Erzurum, 2200-2700 m, 14.9. 1971, *Buttler 16088* (Hb. BUTTLER) - Pasinlar - Horasan near the Aras river, 1650 m, *Davis & Hedge D.29438* (BM, E, M). -- Prov. Kars: Selim - Kars, 1900 m, 13.6.1957, *Davis & Hedge D.29547* (BM, E, M) - Distr. Sarikamiş, Selim - Sarikamiş, 4 km SW Selim, 1850 m, 12.7.1959, *Huber-Morath 16126* (Hb. HUBER-MORATH) - Sarikamiş - Horasan, 14 km W Sarikamiş, 2300 m, 12.7.1959, *Huber-Morath 16127* (Hb. HUBER-MORATH) - Ararat, 1836, *Ledebour* (P) - dto., Arghuri Tal, 21.6.1856, *Seidlitz* (G-Boiss, P) - Mons Ararat prope pagum Achury, 19.5.1900, *Fomin* (TBI) - Ararat, *Steven* (K) - Distr. Aralik, Küçük Ağri Dağı near Serdar Bulak, 2300 m, 20.7.1966, *Davis 46922* (E). -- Prov. Ağri: Keosoe, inter Awschusch et Szadagh, 23.7.1890, *Sintenis 3028* (B, BRNM, G, JE, LD, S, W, WU) - between Erciş and Patnos, 1980 m, 21.6.1964, *Zohary & Plitman* (HUJ). -- Prov. Van: Wan, Warah-Dagh, 2500 m, 12.6.1899, *Kronenburg 56* (BRNM, G, JE, WU) - Cuhgedigi-Pass, Hosap - Başkale, Paßhöhe, 2800-2880 m, 9.7.1951, *Huber-Morath 11428* (Hb. HUBER-MORATH) - SE corner of Lake Van, Artos Dağ, 2500-3000 m, VI.-VII.1968, *Rix & al. 746* (E). -- Prov. Hakkâri: On way from Oramar to Talana (S of Cilo Dag), 1830-2130 m, 8.6.1970, *Irelawny 1502* (E).

USSR. Armjanskaja SSR. Nov Bajazet, VIII.1915, *Schischkin & Abzianidze* (TBI) - dto., 18.5.1856, *Seidlitz* (FI, P) - Novo-Bajazet Ajridzla, prope pagum Attash, 2500 m, 3.8. 1923, *Grossheim & Zeldameyer* (HUJ) - bei Ararat, 5.8.1911, *Grossheim* (TBI) - Daralageskij Khrebet, 2400 m, 3.7.1946, *Achverdov* (TBI) - Distr. Leninakan, N Khodzhed-Khalil, 23.6. 1928, *Shukini* (LE) - Zangezurskij Khrebet, Kanybzik, 3400-3500 m, 9.7.1950, *Achverdov* (TBI) - Zangezur, inter Litshkvas et Megri, 8.5.1923, *Grossheim* (LE) - Distr. Goris, nahe der Straße von Lanin nach Goris, 18.7.1968, *Kusmina & al.* (LE) - Karabagh, prope pag. Lishk, 25.6.1903, *Hryniewiecki* (B, LE) - inter Ghierus et Bazartschai et in cacumine Arekti-geduk, *Szovits 318* (G-Boiss, GOET, LE, S, UPS, W). -- Azerbajdzhanskaja SSR: Prov. Baku, Distr. Schemacha, ad pedem montis Fit-dagh, in valle fl. Sulut-czai, 8.5.1908, *Schelkovnikov & Woronow*, Fl. Caucas. exs. Nr. *284* (C, G, H, LE, TBI, W, WU) - prope Baku, inter pasc. Israfil et Kyrkbulak, 13.8.1928, *Sachokia* (LE) - Caucasus orient., ad Budusch, *Fleischer* (H). -- Nakhitchevanskaja ASSR: Gory Karabagh, Paß Bichenag, 31.5.1968, leg. ? (TBI) - dto., 2400 m, 25.5.1947, *Grossheim* (LE) - prope pag. Bilav, 1.6. 1933, *Prilipko* (BRNU).

Iran. Azarbajan Sharoi: Kiyamaki Protected Region, Kiyamaki Dagh in monte Kenar Dagh, 2600-3200 m, 17.6.1977, *Renz in Rechinger 56977* (G) - near Tabris, 22.8.1968, *Ahai 13333-E* (W) - Maragheh, Kuh Sahand, 21.6.1965, *Scharif*



Karte 38: Verbreitung von ● *Astragalus pinetorum* subsp. *pinetorum* und ★ *A. pinetorum* subsp. *alamutensis*.



Karte 39: Verbreitung von *Astragalus pinetorum* subsp. *declinatus*.

6327-E (W) - Kuhe Sabalan, 3000 m, 16.8.1961, *Harrington 314* (K) - dto., 2400 m, 28.7.1967, *Walton 86* (E) - dto., 2650 m, 25.5.1971, *Foroughi 1534* (G) - dto., 2850 m, 27.7. 1972, *Foroughi 7497* (G) - versant N de la Kuh-i-Savelan, au-dessus de Mishgin Sar, 1600-3350 m, 22.-26.8.1956, *Schmid 6547* (W) - Qotur Su, village at north side of Kuh-haye Sabalan SE of Khiyav (Meshkin Shahr), 2300-2800 m, 13.7.1971, *Lamond 4683* (E, M, W) - dto., 25.5.1974, *Termeh & Moussavi 16484-E* (W) - Southern foothill of Kuh-i-Savalan, 2330 m, 6.6.1962, *Furse 2436* (E). -- Gilan: Abhänge von Kudum nach Rustamabad, 23.4.1882, *Pichler* (WU) - Rudbar, 17.5.1848, *Buhse* (G-Boiss; fragm.) - In montibus Samamensibus prope Rudbar, 1854, *Buhse 916* (G-Boiss) - Samamgebirge, 1650-2000 m, 2.6.1948, *Buhse* (G-Boiss; fragm., P) - Dimelo, sommet du versant caspien, 2600 m, 4.6.1956, *Schmid 5992* (M, W) - Amarlan, Shahidan versus Assiahar, 1650-1800 m, 7.7.1972, *Termeh 15224-E* (W). -- Mazanderan: S of Ramsar, Sieman Mt., 3400-3600 m, 13.8.1976, *Runemark & Assadi 21831* (TARI, Hb. PODL.) - in valle fluvii Chalus, Pol-e Zanguleh, 2200-2600 m, 6.-7.1948, *Rechinger 6368* (E, G) - Chalus Tal, Siah Bisheh, *Sabeti 12413-E* (W) - Chalus road, N-facing slopes of Kandevan pass, 2400 m, 21.6.1974, *Alava 14011* (TUR) - *Rechinger 48277* (W). -- Tehran: Avezar, 40 km road of Chalus, 2000 m, 27.6.1974, *Amin & Bazargan 19432* (W) - Pul-i-Djadjerud E Tehran, 30.5.1909, *Bruns 559* (B) - 12 km N of Kadul, on the Tehran-Zirub road, 1730 m, 8.5.1961, *Zohary & Orshan A.147/35* (HUJ).

Anmerkung:

Der Beleg *Davis & Hedge D.29438* von Pasinler-Horasan, vil. Erzerum besitzt auffallend reichblütige Infloreszenzen (5-18 blütig). In allen übrigen Merkmalen entspricht er vollständig den übrigen Belegen.

70c. Astragalus pinetorum subsp. alamutensis Maassoumi & Podl., Iran. Journ. Bot. 3: 104. 1987. Holotypus: Iran, Prov. Zanjan Ghazvin, Alamout area above the village Evan, S'slope of Khash-e Chal mountain, 2800-3300 m, 10.7.1984, *Assadi & Maassoumi 51079* (TARI!; Iso: Hb. PODL.!).

Abbildungen: Iran. Journ. Bot. 3: 105, fig. 6. 1987. Abb. 77.

Pflanzen 5-10 cm hoch, stengellos, mit weißen 0,3-1 mm langen Haaren besetzt. Blätter 5-12 cm lang; Blattstiel 1-3 cm lang, wie die Rhachis locker abstehend behaart. Blättchen in (11-) 14-21 Paaren, 5-20 mm lang und 2-8 mm breit, schmaleiförmig, vorne schmal gerundet bis schwach ausgerandet, oberseits zerstreut, unterseits etwas dichter halbanliegend behaart. Blütenstände fast sitzend, 1-2 blütig. Kelch 10-14 mm lang; Zähne 4-6 mm lang, ca. 3/4

Abb. 77: Blütenteile von *A. pinetorum* subsp. *alamutensis* (*Assadi & Maassoumi 51079*, Typus).

der Röhre erreichend. Fahne 18-20 mm lang. Fruchtknoten sitzend; Griffel unterhalb der Narbe kahl. Blütezeit: VI-VII. Vorkommen: In Gebirgssteppen, 2800-3800 m.

Verbreitung: Iran (Elburs-Gebirge). (Karte 38).

Gesehene Belege:

Iran. Zanjan: Ghazvin, Alamout area above the village Evan, 2800-3300 m, S'slope of Khash-e Chal mountain, 10.7. 1984, *Assadi & Maassoumi 51079* (TARI, Hb. PODL.). -- Mazanderan: Mts. between Alamout and Ramsar, N'slope of Kuh-e Khash-e Chal, 2900-3600 m, 11.6.1968, *Assadi & Maassoumi 70002* (TARI) - Mts. S of Ramsar, between Kuh-e Shah-e Sefid Kuh and Tanooreh-Kash, 3000 m, 13.6.1984, *Assadi & Maassoumi* (TARI, Hb. PODL.). -- Tehran: Montes Elborz, in phylis Kandavan, in pratis ad meridiem vergentibus, 2700-3800 m, 8.7.1977, *Soják 7785*, *7786* (PR).

Anmerkung:

Diese bisher nur aus dem westlichen Elbursgebirge bekannte Unterart von *A. pinetorum* unterscheidet sich von *A. pinetorum* subsp. *pinetorum* durch nur 0,3-1 mm lange (nicht 0,5-2-2,5 mm lange) Haare sowie durch den Griffel ohne Haarleiste unterhalb der Narbe.

71. Astragalus vereskensis Maassoumi & Podl., Bot. Jahrb. Syst. 109: 267. 1987. Holotypus: Iran, Mazandaran, ca. 10 km after Veresk on the road to Firouzkuh, 2000 m, 31.5.1984, *Assadi & Maassoumi 50896* (TARI!; Iso: Hb. PODL.!).

Abbildungen: Bot. Jahrb. Syst. 109: 277. 1987. Abb. 78, 287.

Pflanzen 15-20 cm hoch, stengellos oder sehr kurz gestengelt, mit dünnen, weißen, bis 3 mm langen Haaren bedeckt.

Erdstock an der Spitze in ± lange, dünne, zum Teil mit Resten von schuppenartigen Blättern bedeckten Erdsprossen auslaufend. Nebenblätter weißhäutig, 10-15 mm lang, länglich bis schmaldreieckig, spitz, am Rande gewimpert, am Grunde auf 1-2 mm mit dem Blattstiel verbunden oder die oberen fast frei. Blätter 15-25 cm lang; Blattstiel 3-6 cm lang, wie die Rhachis schwach längsgefurcht, ziemlich dicht mit etwas wirr abstehenden bis schräg nach unten stehenden Haaren bedeckt. Blättchen in 12-17 Paaren, eiförmig bis schmaleiförmig, 10-20 mm lang und 6-12 (-15) mm breit, vorne stumpflich bis spitz, oberseits kahl, unterseits und am Rande locker, auf den Nerven auch dichter fast abstehend behaart. Blütenstände mit einem 0,5-2 cm langen, kahlen bis locker behaarten Stiel, locker 5-6 blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch, spitz, 7-12 mm lang, am Rande gewimpert. Blütenstiele 4-8 mm lang, abstehend behaart. Kelch 14-16 mm lang, röhrig, locker langabstehend behaart; Zähne linealisch, spitz, 4-7 mm lang, ca. 1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 23-26 mm lang; Platte 9-12 mm breit, länglich-elliptisch, vorne tief eingeschnitten, am Grunde rasch in den kurzen Nagel verschmälert. Flügel 19-21 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 9-11 mm lang und ca. 3,5 mm breit; Öhrchen breit, ca. 1,5 mm lang, Nagel 10-11 mm lang. Schiffchen 16-18 mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig, mit breit, fast rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne etwas spitzlich, 6-7 mm lang und 3,5-4,5 mm tief; Öhrchen breit, kurz, Nagel ca. 11 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend, dicht behaart; Griffel bis zur Mitte hinauf behaart, unter der Narbe kahl. Frucht ± sitzend, länglich-elliptisch, 13-17 mm lang, 7-8 mm hoch und ca. 6 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rüken breit und tief gefurcht, vorne mit einem 3-4 mm langen Schnabel; Klappen kielig gewölbt, dünn, zäh, strohfarben, dicht mit dünnen Haaren besetzt. Hülse sich an der Bauchseite öffnend, fast vollständig zweifächerig.
Blütezeit: V-VI. Vorkommen: In *Juniperus*- und *Quercus*-Gebüsch, an offenen Stellen, 470-2600 m.

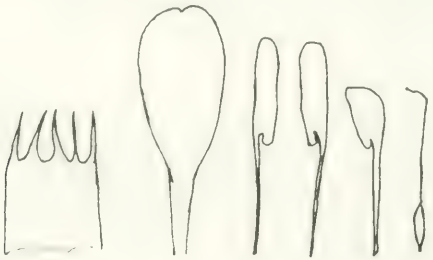
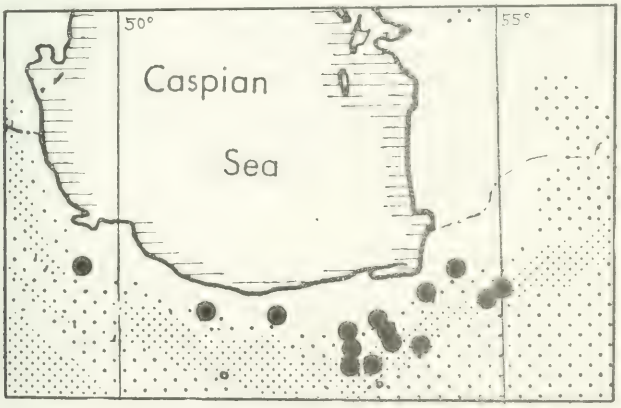


Abb. 78: Blütenteile von *A. vereskensis* (*Maassoumi 55098*).

Verbreitung: Iran (östliches Elburs-Gebirge). (Karte 40).

Gesehene Belege:

Iran. Gilan: Manjil, Rustamabad, 30 km from Rustamabad Dogaheh, 1150 m, 15.6.1980, *Mozaffarian & Nowrozi 33942* (TARI, Hb. PODL.) - in valle fluvii Sefidrud prope Rustamabad, 200 m, 2.5.1902, *Bornmüller 6742* (B, BM, BREM, E, FI, G, LD, P, W, WU, Z). -- Mazanderan: Marzan-abad vers Kelardasht, 900 m, 17.4.1978, *Termeh & al. 37763-E* (G) - Kelardasht, 1100 m, *Renz* in Hb. RECHINGER *52733* (W) - entre Amol et Siavicheh, 500-1800 m, 21.5.1956, *Schmid 5870* (W) - Pol-e-Sefid, beginning of the road, Sangdeh, 670 m, 20.4.1986, *Assadi & Maassoumi 55290* (TARI, Hb. PODL.) - Pol-e Sefid, 40 km before Firuz-Kuh, 1400 m, 24.5.1986, *Maassoumi 55097* (TARI, Hb. PODL.) - Pol-e Sefid, 20 km before Firuz-Kuh, 2000 m, 7.8.1986, *Maassoumi 55166* (TARI, Hb. PODL.) - dto., 24.5.1986, *Maassoumi 55095* (TARI, Hb. PODL.) - Veresk, Kuh-haye Golzar (Charogh), 1900-2750 m, 26.5.1980, *Termeh & al. 32821-E* (W) - 10 km after Veresk on road to Firuzkuh, 2000 m, 31.5.1984, *Assadi & Maassoumi 50896* (TARI, Hb. PODL.) - Firuzkuh to Pol-e-Sefid, 2500 m, 31.4.1973, *Babakhanlou & Amin 15589* (W) - Gaduk, 20 km NNE Firuzkuh, 2020 m, 15.5.1974, *Babakhanlou & Amin 15185* (TARI, W, Hb. PODL.) - 23 km NE Firuzkuh, 2000 m, 1.5.1973, *Arazm & Bazargan 15075* (W) - 82 km from Shamirzad to Sari, 6 km before Kiasar, 1630 m, 19.5. 1968, *Maassoumi 55019, 55020* (TARI, Hb. PODL.) - 29 km from Kiasar to Sari, 470 m, 20.5.1986, *Maassoumi 55022, 55023* (TARI, Hb. PODL.) - 79 km from Shamirzad to Sari, before Kiasar, 1850 m, 19.5.1986, *Maassoumi 55016, 55018* (TARI, Hb. PODL.) - 73 km from Shamirzad to Sari, 1750 m, 19.5.



Karte 40: Verbreitung von *Astragalus vereskensis*.

1986, *Maassoumi 55012* (TARI, Hb. PODL.) - 86 km from Shamirzad to Sari, before Kiasar, 1620 m, 19.5.1986, *Maassoumi 55021* (TARI, Hb. PODL.) - 30 km E Pole Sefid, 3000 m, 31.5. 1975, *Rechinger 52682* (W) - Nezva Kuh area, near Orim, in forest, 2100 m, 5.7.1959, *Wendelbo 1071* (W) - 88 km from Damghan on road to Sari, 1650 m, 16.5.1978, *Wendelbo & Assadi 29535* (TARI, Hb. PODL.) - 38-46 km NW Pulad Mahalla, 1400-1500 m, 30.5.1975, *Rechinger 52380* (W) - S of Kordkoy, Deraznow Mts., 2600 m, 23.5.1986, *Maassoumi 55095* (TARI, Hb. PODL.) - Kordkoy, protected area of Jahan-nema, SW'slopes of Jahan-nema, 1800-2000 m, 21.5.1986, *Maassoumi 55033*, *55043*, *55060*, *55061* (TARI, Hb. PODL.) - In montosis prov. Astrabadensis (Gorgan) pr. Siaret, IV.-V.1858, *Bunge* (FI, GOET, P, W) - in declivibus borealibus montium Shahvar prope Hadjilang, 2400-2600 m, 26.-27.7.1948, *Rechinger 6089* (W). -- Semnan: 14-26 km NW Fulad Mahalla, 1800 m, 30.5.1975, *Rechinger 52353* (W) - in jugo Abr a Shahrud NE versus, 1950-2000 m, 22.5.1977, *Rechinger 55396* (G) - Kuh-e Abr, Kuh-e Ghatri, 2500 m, 23.6.1974, *Wendelbo & Foroughi 12929* (TARI, W) - dto., 7.6.1973, [illegible] (G).

Anmerkung:

A. vereskensis unterscheidet sich von *A. pinetorum* subsp. *declinatus* durch reichblütigere Infloreszenzen, bedeutend größere Blüten, durch Griffel die keinen Haarstreif tragen sowie durch deutlich breitere zweifächerige Hülsen.

72. Astragalus impexus Podl., spec. nov.
Holotypus: Iran, Prov. Chaharmahal-e Bakhtiari: Lordegang, Mong, Badamestan Kuh, N of Bon-e Gerd, 1500-2350 m, 30.5.1986, *Mozaffarian 54685* (TARI!; Iso: Hb. PODL.!).

Abbildungen: Abb. 79, 288.

Differt ab *A. multijugus* DC. rachidibus vetustis perdurantibus, stipulis glabris vel margine tantum breviter ciliatis, foliolis 15-19 jugis (nec 20-30 jugis) minoribus, (3-) 4-6 mm longis et 0,8-1,5 mm latis, inflorescentibus fere sessilibus, dentibus calycis longitudinem tubi fere aequantibus, ab *A. apricus* Bunge indumento rachidis e pilis brevissimis 0,2-0,4 mm tantum longis consistente, stipulis glabris vel margine ciliatis, foliolis minoribus, 15-19 jugis (nec 18-28 jugis).

Plantae 12-15 cm altae, acaules, pilis brevissimis obtectae. Stipulae membranaceae, 5-7 mm longae, basi per 2 mm petiolo adnatae, glabrae vel margine brevissime ciliatae. Folia 9-14 cm longa, petiolo 1-2,5 mm longo, tenue, sicut rachis laxe vel sat dense brevissime patenter piloso, demum indurascente et perdurante. Foliola 15-19 juga, (3-) 4-6 mm longa et 0,8-1,5 mm lata, anguste elliptica vel anguste ovata, supra glabra vel sparse appresse pilosa, subtus laxe vel densiuscule semipatenter pilosa, fere semper complicata. Inflorescentiae subsessiles, 2-3 florae. Bracteae 2-3 mm longae, ciliatae. Calyx 10-12 mm longus, subpatenter pilosus, dentibus subulatis longitudinem tubi fere aequantibus. Corolla glabra, flava. Vexillum 15-17 mm longum, lamina elliptica. Alae 14-15 mm longae, lamina anguste oblonga, apice rotundata, auricula breve provisa. Carina 12-13 mm longa, lamina fere triangulari, acutiuscula, ca. 5 mm longa. Ovarium ca. 1 mm longe stipitatum, villosum, stylo sub stigmate linea e pilis brevibus consistente provisa. Fructus ignotus.

Pflanzen 12-15 cm hoch, stengellos, mit sehr kurzen, 0,2-0,4 mm langen, nur am Kelch bis 1 mm langen weißen Haaren besetzt. Erdstock reich verzweigt, im oberen Teil mit Resten alter Nebenblätter und teilweise verhärteter Rhachiden bedeckt. Nebenblätter weißhäutig, 5-7 mm lang, am Grunde auf ca. 2 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren zungenförmig, stumpf, kahl, die oberen schmaldreieckig, spitz, kahl oder am Rande kurz gewimpert. Blätter 9-14 cm lang; Blattstiel 1-2,5 cm lang, dünn, wie die Rhachis fein längsgestreift, locker bis ziemlich dicht sehr kurz abstehend behaart. Blättchen in 15-19 Paaren, (3-) 4-6 mm lang und 0,8-1,5 mm breit, schmalelliptisch bis schmaleiförmig, vorne gerundet mit aufgesetztem Spitzchen, oberseits kahl oder spärlich bis locker anliegend behaart, unterseits locker bis ziemlich dicht halbabstehend behaart, fast immer nach oben zusammengefaltet. Blütenstände fast sitzend, 2-3 blütig. Brakteen weißhäutig, 2-3 mm lang, linealisch, gewimpert. Blütenstiele 2-3 mm lang, behaart. Kelch 10-12 mm lang, röhrig, locker fast abstehend behaart; Zähne 4-5 mm lang, pfriemlich, 3/4 bis fast so lang wie die Röhre. Krone kahl, gelb. Fahne 15-17 mm lang; Platte ca. 7 mm breit, elliptisch, vorne eingeschnitten, am Grunde keilförmig in den breiten

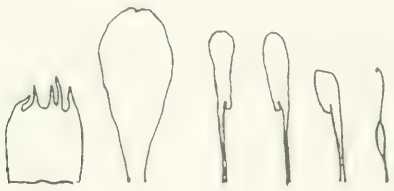


Abb. 79: Blütenteile von *A. impexus* (*Mozaffarian 54685*, Typus).

Nagel verschmälert. Flügel 14-15 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, ca. 8 mm lang und 2 mm breit; Öhrchen sehr kurz, 0,5-0,8 mm lang, Nagel 6-7 mm lang. Schiffchen 12-13 mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig mit breit, fast rechtwinklig gebogener Unterkante und schwach konvexer Oberkante, vorne spitzlich, ca. 5 mm lang und 3 mm tief; Öhrchen sehr kurz, Nagel 7-8 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 1 mm lang gestielt, behaart; Griffel im unteren Teil behaart, unter der Narbe mit einem deutlichen Haarstreif. Frucht unbekannt.
Blütezeit: VI.

Verbreitung: Iran. (Karte 41).

Gesehene Belege:

Iran. Tehran. Kuh-e-Sefid Khane, SW Arak, 12.6.1904, *Strauss* (JE) - dto., 15.6.1906, *Strauss* (JE). -- Chaharmahal-e Bakhtiari: Lordegang, Mong, Badamestan Kuh, N of Bone Gerd, 1500-2350 m, 30.5.1896, *Mozaffarian 54685* (TARI, Hb. PODL.).

Anmerkung:

A. impexus unterscheidet sich von *A. multijugus* durch den struppigen Wuchs mit verhärtenden Blattrhachiden, die weniger zahlreichen und kleineren Blättchen, fast sitzende Infloreszenzen und lange Kelchzähne, von *A. apricus* durch die sehr kurze Behaarung.

73. Astragalus apricus Bunge, Mém. Acad. Imp. Saint Pétersbour, 11, 16: 40. 1868 in clave et l.c. 15, 1: 58. 1869 cum descriptione ≡ *Tragacantha aprica* (Bunge) O.Kuntze, Revis. Gen.2: 943. 1891. Lectotypus (hoc loco designatus): In apricis montium Persiae mediae occidentalioris inter Isfahan et Kaschan prope Sof, 13.5.1859, *Bunge & Bienert* (P!; Iso: G-Boiss!).
= *A. polyphyllus* Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11/16: 35. 1868 in clave et l.c. 15/1: 59. 1869 cum descriptione, nom. illeg., non Willd. ≡ *Tragacantha polyphylla* (Bunge) Kuntze, Revis. Gen.2: 947. 1891. Holotypus: In montosis supra Alty-agatsch provinciae transcaucasicae Schemacha, 21.7.1855, *Seidlitz* (P!; Iso: G-Boiss!).

Abbildungen: Abb. 80.

Pflanzen 15-20 cm hoch, fast stengellos, dicht mit dün-

nen, weichen, oft gebogenen, wirren 0,3-2 mm an der Hülse auch bis 3 mm langen Haaren besetzt. Erdstock bis 10 mm dick, verzweigt, mit kurzen bis langen, im oberen Teil zuweilen mit Resten alter Blattrhachiden bedeckten Ästen. Nebenblätter dünn weißhäutig, längsnervig, 7-12 mm lang, am Grunde auf 3-5 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig, stumpf, am Rande gewimpert, die oberen schmaldreieckig, zugespitzt, auf der Außenseite ± dicht halbabstehend behaart. Blätter 10-20 cm lang; Blattstiel (1-) 2-4 (-6) cm lang, wie die Rhachis kräftig, starr, fein längsfurchig, strohfarben, dicht mit sehr kurzen, 0,2-0,5 mm langen und daneben locker mit 1-2 mm langen abstehenden Haaren bedeckt, oft etwas verhärtend und überdauernd. Blättchen in 18-25 (-28) Paaren, (4-) 6-12 (-14) mm lang und 2-4 (-5) mm breit, schmalelliptisch bis schmaleiförmig, vorne spitz oder rundlich mit aufgesetztem deutlichem Spitzchen, beidseitig ± dicht halbanliegend bis fast abstehend behaart, seltener oberseits nur spärlich behaart, oft nach oben zusammengefaltet. Blütenstände fast sitzend oder mit einem bis 3 (-6) cm langen, abstehend behaarten Stiel, 3-6 (-8) blütig. Brakteen weißhäutig, 3-5 mm lang, linealisch, spitz behaart. Blütenstiele 3-5 mm lang, abstehend behaart. Kelch 10-12 mm lang, röhrig, locker bis ziemlich dicht wirr abstehend behaart; Zähne 3-5 mm lang, linealisch-pfriemlich, 1/2 - fast 1/1 der Röhrenlänge erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 18-22 (-24) mm lang; Platte 7-9 mm breit, verkehrteiförmig bis elliptisch, vorne schwach eingeschnitten, am Grunde ziemlich rasch in den Nagel verschmälert. Flügel 13-19 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 7-9 mm lang und 2-3 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 7-9 mm lang. Schiffchen 11-14 mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig mit deutlich bis fast rechtwinklig gebogener Unterkante und schwach konvexer Oberkante, vorne spitzlich, 4-6 mm lang und 2,5-3,5 mm tief; Öhrchen breit, undeutlich, Nagel 7-8 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend oder bis 1 mm lang gestielt, dicht behaart; Griffel im unteren Teil anliegend behaart, unterhalb der Narbe mit einem deutlichen Haarstreif. Frucht sitzend, schief länglich, 11-14 mm lang, 5-6 mm hoch und 3,5-5 mm breit, mit konvexer Bauchlinie und kaum gebogener Rückenlinie, an der Bauchseite scharf gekielt, am Rücken seicht gefurcht, vorne mit einem ca. 3 mm langen, nach oben gebogenen Schnabel;

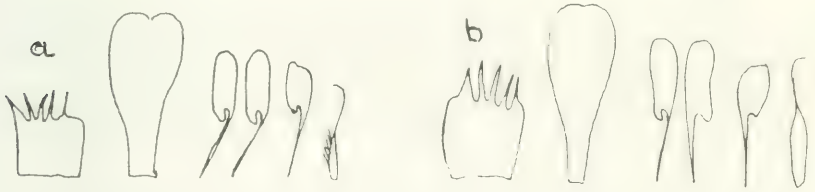


Abb. 80: Blütenteile von *A. apricus* (a, *Bunge & Bienert*, Typus; b, *Rechinger 49384*).

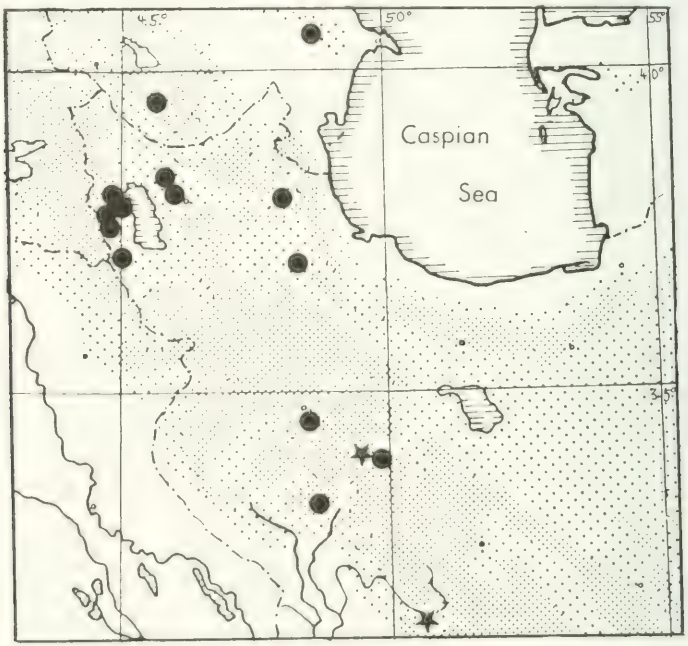
Klappen schwach gewölbt, dünn aber zäh, bräunlich dicht mit abstehenden, bis 3 mm langen Haaren bedeckt. Hülse sich nur an der Bauchseite öffnend, vollständig zweifächerig. Blütezeit: V-VII. Vorkommen: 1600-2400 m.

Verbreitung: USSR (Transkaukasien), Iran. (Karte 41).

Gesehene Belege:

USSR. Nakhitschevanskaja ASSR: Schachbuzkij rayon, Betabat, 2100 m, 26.5.1947, *Grossheim, Iljinskaja & Kirpichnikov* (BM). -- Azerbajdzhanskaja SSR: supra Alty-agatsch provinciae Schemacha, *Seidlitz* (G-Boiss, P).

Iran. Azerbaijan egharbi: in jugo Qushchi inter Shahpur et Rezaiyeh, 1600-1850 m, 13.6.1971, *Rechinger 41956* (W) - 30 km from Shahpur to Rezaiyeh, 1760 m, 29.5.1971, *Foroughi 1472* (G) - 30 km de Rezaiyeh vers Sero, 11.6.1978, *Matine Daneshpajuh 38393-E* (W) - 35 km from Salmas to Urmieh (Rezaiyeh), 1850 m, 27.6.1986, *Maassoumi & Abouhamzeh 57036* (TARI, Hb. PODL.) - 6 km from Razhan diviation after Silva-



Karte 41: Verbreitung von ✱ *Astragalus impexus* und ● *A. apricus*.

na, 1630 m, 27.6.1986, *Maassoumi & Abouhamzeh 57030* (TARI, Hb. PODL.) - 70 km from Razhan diviation to Mamkan, 3 km after Mamkan, 1800 m, 27.6.1986, *Maassoumi & Abouhamzeh 57035* (TARI, Hb. PODL.) - in jugo inter Oshnoviyeh et Ziveh, 2000-2200 m, 14.7.1974, *Rechinger 49384*, *49385*, *49386* (W) - in jugo inter Balanesh et Oshnoviyeh, 1650-1900 m, 11.7.1974, *Rechinger 49264* (W) - in monte Chalil Kuh prope Pesan, 1800-2400 m, 1.7.1974, *Rechinger 48648* (W) - Pesan, 1570 m, 31.8.1976, *Kuhafkan & Amini 7322* (Hb. Urmia Univ.) - Soluk, 2400 m, 29.6.1972, *Sabeti 5759* (G). -- Azerbaijan sharoi: 43 km from Tabriz to Marand, before Payam, 1650 m, 26.5.1986, *Maassoumi & Abouhamzeh 56986* (TARI, Hb. PODL.) - 50 km from Tabriz to Marand, from Payam to Mish dagh mt., 2000-2200 m, 25.6.1986, *Maassoumi & Abouhamzeh 56978*, *56979* (TARI, Hb. PODL.) - Misha Dagh (S Marand), 2100 m, 6.7.1986, *Youssefi 543* (Hb. Agricult. Univ. Tabriz) - Marand, ca. 10 km towards Tabriz, 1650 m, 6.6.1971, *Lamond 3763* (E, M) - Ardabil, Sabalan Mt., Shabil region, 2400-2700 m, 24.6.1986, *Maassoumi & Abouhamzeh 56958* (TARI, Hb. PODL.). -- Hamadan: In monte Elwend, nördliche Seite des Joches am Weg nach Dusirkan (Tusirkane), 17.6.1882, *Pichler* (JE, K, W, WU) - ad montem Elwend, VI.1902, *Strauss* (JE) - pentes S du Mt. Elwend, 2700 m, 10.6.1959, *Pabot 1683* (G). -- Markazi: In monte Shuturunkuh (bei Arak), VII.1903, *Strauss* (JE) - Kuh Sefid Khane (SW Arak), 15.6.1906, *Strauss* (JE). -- Lorestan: Ghali-Kuh, 3100-3600 m, 1.7.1977, *Runemark & Lazari* (Hb. PODL.). -- Esfahan: Oregon, between Kuhreng and Damaneh, 2300 m, 1.6.1959, *Wendelbo 1719* (BG, W) - inter Isfahan et Kaschan prope Sof., 13.5.1859, *Bunge & Bienert* (G-Boiss, P).

Anmerkung:

A. apricus unterscheidet sich von *A. pinetorum* durch auf der Fläche behaarte, obere Nebenblätter, durch zahlreichere Blättchen und insbesonders durch das doppelte Indument von Blattstiel und Rhachis, das aus dichtstehenden sehr kurzen, 0,2-0,5 mm langen und daneben aus weniger zahlreichen 1-2 mm langen abstehenden Haaren besteht.

74. Astragalus multijugus DC., Prodr. 2: 301. 1825 ≡ *Tragacantha multijuga* (DC.) Kuntze, Revis. Gen.2: 946. 1891. Lectotypus (hoc loco designatus): In Oriente inter Bagdad et Kermancha, *Olivier et Bruguiere* (G-DC!; Iso: P!).
= *A. tavernieri* Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. ser. 1, 2: 78. 1843 ≡ *Tragacantha tavernieri* (Boiss.) Kuntze, Revis. Gen.2: 948. 1891. Lectotypus (hoc loco designatus): In Persia prope Ispahan, *Aucher-Eloy 4393* (in der Originalbeschreibung irrtümlich als Nr. *4394* angegeben)(G-Boiss!; Iso: BM!; G!; P!; W!).

Abbildungen: Abb. 81, 289.

Pflanzen 20-30 cm hoch, stengellos oder kurz gestengelt, mit kurzen, 0,2-0,5 (-1) mm langen, weißen, abstehenden Haaren besetzt. Erdstock bis 2 cm dick, mehr- bis vielköpfig, meist mit kurzen, von alten Nebenblattresten bedeckten Erdsprossen. Stengel, falls vorhanden, bis 6 cm lang, sehr dicht kurz abstehend behaart. Nebenblätter weißhäutig, längsnervig, 10-20 mm lang, schmaldreieckig, die unteren am Rand gewimpert, die oberen oft auch auf der Außenfläche behaart, seltener alle behaart, am Grunde auf 4-5 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 15-27 cm lang; Blattstiel 1,5-5 cm lang, wie die Rhachis längsgefurcht, ziemlich dicht bis dicht, seltener locker kurzabstehend behaart. Blättchen in 20-30 Paaren, schmaleiförmig bis schmalelliptisch, (4-) 5-12 (-16) mm lang und (1,5-) 2-4 (-7) mm breit, vorne schmal gerundet bis spitzlich, beidseitig dicht, seltener locker kurz abstehend bis halbanliegend behaart. Blütenstände mit einem 7-17 cm langen, abstehend behaarten Stiel; Traube zunächst dicht, später locker (5-) 8-15 (-20) blütig, zur Fruchtzeit bis 10 cm lang. Brakteen weißhäutig oder grünlich, schmaldreieckig bis linealisch, spitz, 2-4 mm lang, behaart. Blütenstiele 2-4 mm lang, behaart. Kelch (10-) 12-15 mm lang, röhrig, ziemlich dicht kurzabstehend behaart; Zähne schmaldreieckig bis pfriemlich, 3-5 (-7) mm lang, 1/3-2/3 der Röhre erreichend, selten fast so lang wie diese. Krone kahl, gelb, oft rötlich oder purpurn verfärbend. Fahne 18-21 mm lang; Platte 8-11 mm breit, breitelliptisch bis verkehrteiförmig, vorne schwach eingeschnitten, am Grunde keilig in den breiten Nagel verschmälert. Flügel 16-19 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 8-9 mm lang und 3-3,5 mm breit; Öhrchen 1-1,5 mm lang, Nagel 8-10 mm lang. Schiffchen 14-15 mm lang; Platte schiefelliptischdreieckig mit breit gebogener Unterkante und konvexer Oberkante, vorne spitzlich, 6-7 mm lang und ca. 4 mm tief; Öhrchen sehr kurz, Nagel 7-8 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten mit einem 1-3 mm langen,

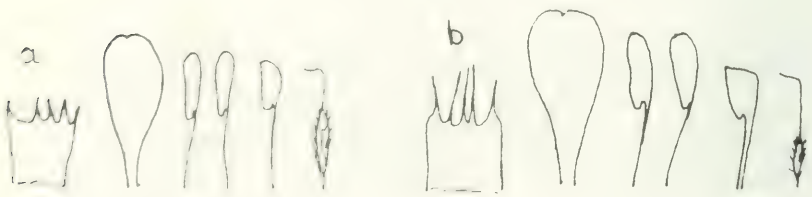


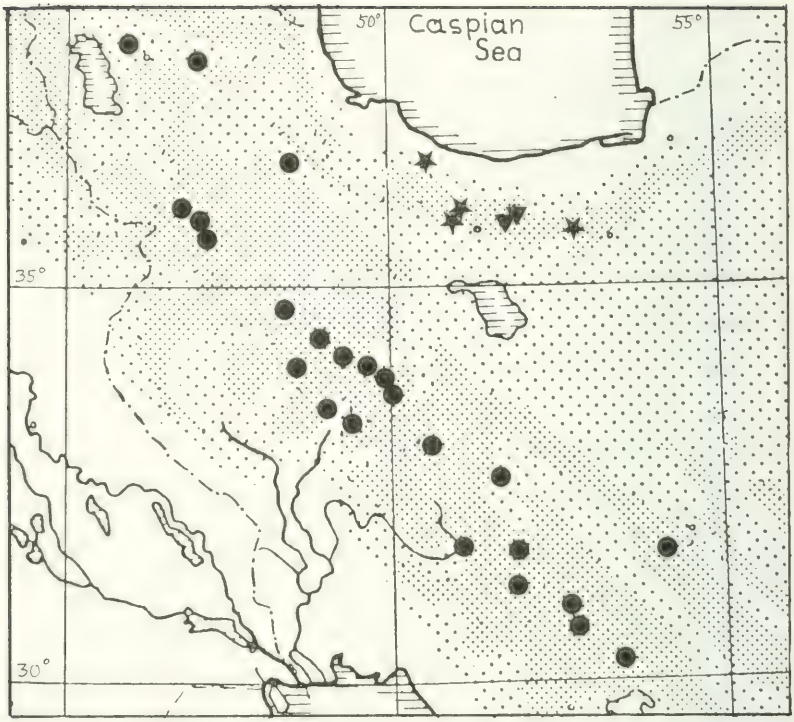
Abb. 81: Blütenteile von *A. multijugus* (a, *Olivier*, Typus; b, *Wendelbo 1741*).

behaarten Stiel, behaart; Griffel bis zur Mitte hinauf behaart, unterhalb der Narbe mit einem deutlichen Haarstreif, selten kahl. Frucht 1-2 mm lang gestielt, schief schmal-elliptisch, mit gebogener Bauchlinie und fast gerader Rükkenlinie, am Grunde allmählich, an der Spitze rascher zugespitzt bis fast stumpflich, 12-25 mm lang, 5-6 mm hoch und 4-5 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken schmal, seicht gefurcht, vorne mit einem ca. 2 mm langen Schnabel und oft dem erhalten bleibenden Griffel; Klappen gewölbt, dünn, zäh, strohfarben, dicht zottig mit bis 1 mm langen abstehenden Haaren bedeckt. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, fast vollständig zweifächerig, Septum ca. 4/5 der Fruchthöhe erreichend.
Blütezeit: V-VII. Vorkommen: Gebirgshänge, 1500-3500 m.

Verbreitung: West- und Südwest-Iran. (Karte 42).

Gesehene Belege:

Iran. Azerbaijan egharbi: Between Naqadeh and Oshnoviyeh, 1480 m, 14.7.1974, *Zehzad & Siami 3589* (TARI, Hb. PODL.). -- Azerbaijan sharoi: 43 km from Tabriz to Marand, before Payam, 1650 m, 26.6.1986, *Maassoumi & Abouhamzeh 56985* (TARI, Hb. PODL.). -- Zanjan: Towards Mahneshan, Hopa, 1750-2000 m, 22.6.1983, *Moussavi & al. 41075-E* (W). -- Kordestan: 33 km NW Divandarreh versus Saqqez, 2100 m, 29.6.1974, *Rechinger 48613* (W) - 16 km N of Husainabad between Sanandaj and Saqez, 2160 m, 21.5.1966, *Archibald 2123* (E, K, W) - 40' N of Sanandaj, 1680 m, 18.5.1962, *Furse 2113* (K). -- Hamadan: In monte Elwend, bei Tschitschian, 29.5.1882, *Pichler* (W, WU, Z) - dto., 1.6.1882, *Pichler 218* (G-Boiss) - Kuh-Gerru (Kuh-e Garru), VIII.1898, *Strauss* (JE). -- Lorestan: Dorud, 1520 m, 14.5.1941, *Koelz 17568* (W) - in m. Schuturunkuh (Oshtoran Kuh), VIII.1903, *Strauss* (G, JE, W) - dto., 25.6.1903, *Strauss* (G, JE, W) - dto., 25.6.1903, *Strauss* (JE) - dto., above the village Tihun, 2500-3200 m, 12.7.1981, *Assadi & Mozaffarian 37188* (TARI, Hb. PODL.) - 55 km from Arak to Malayer, 2100 m, 15.6.1984, *Mozaffarian & Maassoumi 48090* (TARI, Hb. PODL.). -- Markazi: Sultanabad (Arak),1890, *Haussknecht & Strauss* (JE) - in monte Raswend (SW Arak), VIII. 1898, *Strauss 214* (JE) - in monte Tschal-Khatun (SSW Arak), VI.1902, *Strauss* (JE) - Arak to Mahallat, Late-dar, Late-dar Mts., 2100-2500 m, 14.6.1984, *Mozaffarian & Maassoumi 47957* (TARI, Hb. PODL.) - Arak to Mahallat, neck Mt. close to Bozijan, 2300 m, 14.6.1984, *Mozaffarian & Maassoumi 47985* (TARI, Hb. PODL.). -- Yazd: Shir Kuh, 20 km SSW of Taft, 2700 m, 25.5.1977, *Aryavand, Edmondson & Miller 1413* (G, TARI) - Taft, Gharieh-ye Hedesh (Deh-bâlâ),Shir-Kuh, 2800-3300 m, 10.6.1976, *Moussavi & Tehrani 35032* (W) - Bardestan, nazra ye Gadenok, Darre-ye La Khersa (Shir-Kuh), 2700-3000 m, 14.6.1976, *Moussavi & Tehrani 36795-E* (W). -- Bakhtiari va Chahar Mahal: In monte Ssebsekuh ad nives, IX.1868, *Haussknecht* (G-Boiss, JE) - Gahar, 2750 m, 1.6.1941, *Koelz 17988*,



Karte 42: Verbreitung von ● *Astragalus multijugus*, ★ *A. chrysanthus* und ▼ *A. vulcanicus*.

17995 (MICH). -- Esfahan: Chehel Dokhtaran Kuh, northern side, 2800 m, 2.6.1959, *Wendelbo 1741* (BG) - Kuh Domine, Fereidun (SW Chousar), *Strauss* (JE) - prope Ispahan, *Aucher-Eloy 4398* (BM, G-Boiss, P, W) - inter Soltan Khalil and Semirom, VI.1984, *Rahyminejad 10211* (TARI, Hb. PODL.). -- Fars: Qashqai, Kuhe Surmandeh (Kuh-e Alijug) N Semirom, 2900-3500 m, 7.6.1974, *Rechinger 47593* (W) und *Alava 13684* (TUR) - Abadeh, Eghlid Kuhe Bul, 3000 m, 3.6.1969, *Termeh & Izadyar 14695-E* (W) - dto., 2750 m, 25.5.1975, *Foroughi 17354* (TARI, Hb. PODL.) - W of Surmagh, Gardaneh Nabaty, Roustaiyan, 54 km S of Abadeh, 2750 m, 1.6.1965, *Ledingham, Assefi & al. 4092* (TARI, W) - Tehor Dongeh, 120 km N? de Shiraz, 2500 m, 31.5.1965, *Assefi* in Hb. PABOT *AE.76* (G). -- Nicht genau lokalisierbar: Bagdad a Kermanshah, 1822, *Olivier & Bruguière* (G-DC, P).

75. Astragalus chrysanthus Boiss. & Hohen. in Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. ser. 1, 9: 73. 1849 ≡ *Tragacantha serobschir* Kuntze, Revis. Gen.2: 941. 1891. Lectotypus (hoc loco designatus): In declivibus septentrionem versus spectantibus supra cataractas Ser Abi Schirr in m. Elbrus pr. pagum Passgal, 27.5.1843, *Th. Kotschy 196* (G-Boiss!; Iso: BM!; G!; GOET!; P!; UPS!; W!).
= *A. chrysanthus* var. *elburzensis* Parsa, Kew Bull. 2: 20. 1947. Holotypus: N. Persia, Elburz, 3000 m, VIII.1938, *Parsa* (K!).

Abbildungen: Abb. 82.

Pflanzen 12-20 cm hoch, stengellos, mit kurzen, weißen Haaren besetzt. Erdstock mehrköpfig, zuweilen mit kurzen, von alten Nebenblattresten bedeckten Erdsprossen. Nebenblätter weißhäutig, dicht fein längsnervig, 7-15 mm lang, die unteren eiförmig bis breit dreieckig, stumpf, kahl oder sehr kurz gewimpert, die oberen schmaldreieckig, am Rande deutlich gewimpert oder die obersten auch auf der Außenfläche locker abstehend behaart, alle am Grunde auf 3-4 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 8-20 (-25) cm lang; Blattstiel 2,5-4 cm lang, wie die Rhachis fein längsgefurcht, dicht mit abstehenden 0,3-0,8 (-1) mm langen Haaren bedeckt. Blättchen in 15-25 Paaren, schmaleiförmig bis eiförmig, 5-10 (-18) mm lang und 2-5 (-8) mm breit, vorne gerundet, beidseitig locker bis ziemlich dicht halbanliegend bis fast abstehend behaart, oft nach oben zusammengefaltet. Blütenstände mit einem 8-16 cm langen, wie die Rhachis behaarten Stiel, zunächst dicht, später zuweilen lockerer 5-13-blütig. Brakteen weißhäutig, schmaldreieckig bis linealisch, spitz, 4-5 (-6) mm lang, abstehend behaart. Blütenstiele ca. 2 mm lang, abstehend behaart. Kelch 7-10 mm lang, breitröhrig, locker bis ziemlich dicht abstehend behaart; Zähne schmal dreieckig, 2-3 mm lang, 1/3-1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb oder rasch gegen purpurn verfärbend. Fahne 18-22 mm lang; Platte 8-10 mm breit, elliptisch bis verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde keilig in den breiten, kurzen Nagel verschmälert. Flügel 15-18 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 8-11 mm lang und 3-4 mm breit; Öhrchen 0,6-1 mm lang, Nagel 7-9 mm lang. Schiffchen 12-15 mm lang; Platte schiefelliptisch, mit sehr breit, fast rechtwinklig gebogener Unterkante und deutlich konvexer Oberkante, vorne spitzlich, 5-6 mm lang und 3-4 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel 7-9 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend, behaart; Griffel im unteren Teil behaart, unter der Narbe mit einem deutlichen Haarstreif. Frucht sitzend, etwas schiefelliptisch, mit schwach gebogener Rückenlinie und stärker gebogener Bauchlinie, an beiden Enden stumpf gerundet, Schnabel aufgesetzt, 15-20 mm lang, 9-10 mm hoch und 5-6 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken schmal gerundet bis schwach gefurcht, vorne mit einem 0,5-1 mm langen, schiefen

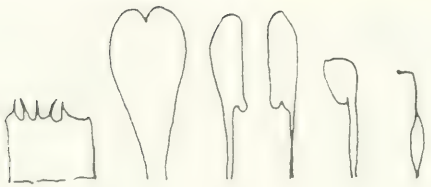


Abb. 82: Blütenteile von *A. chrysanthus* (*Assadi & Mozaffarian 32875*).

Schnabel; Klappen kaum gewölbt, dünnlederig, strohfarben oder braunrot überlaufen, dicht kurz fast anliegend behaart. Hülsen sich an der Bauchnaht öffnend, fast vollständig zweifächerig, Septum ca. 4/5 der Fruchthöhe erreichend. Samen ca. 4 mm lang und 2,5 mm breit, hellolivbräunlich mit schwarzbraunen Punkten und Flechten, glänzend. Blütezeit: VI-VII. Vorkommen: Gebirgshänge, 2000-3800 m.

Verbreitung: Nord-Iran (Elburs-Gebirge). (Karte 42).

Gesehene Belege:

Iran. Mazanderan: Montes Elburs centr., in jugo Kandawan, in declivibus borealibus, 2700-3000 m, *Rechinger 839* (BM, K, S, W) - dto., 2800 m, 24.6.1959, *Wendelbo 2135* (BG, W) - dto., 3.7.1936, *Gilli* (W) - dto., 2500 m, 24.6.1959, *Wendelbo 2159* (BG) - dto., 2700 m, 24.6.1959, *Wendelbo 2116* (BG) - 25 km S of Ramsar, between Tanoorehkash and Janat-Rudbar, 3000 m, 14.7.1984, *Assadi & Maassoumi 51359* (TARI, Hb. PODL.) - ca. 30 km S of Ramsar, Shah-e Sefid Kuh mountain, 3100-3400 m, 12.7.1984, *Assadi & Maassoumi 51306* (TARI, Hb. PODL.) - Firuzkuh, Nadjafdar, Mameteh-Kuh, 2180-2750 m, 29.5.1980, *Termeh & al. 39839-E* (W). -- Tehran: Between Karadj and Chalus, Kandavan-Pass, 2600-3050 m, 23.6. 1979, *Assadi & Mozaffarian 32975* (TARI, Hb. PODL.) - prope Tehran in monte Totschal, *Kotschy 468* (BM) - dto., 2700-3200 m, 11.6.1902, *Bornmüller 6775* (G, JE) und *6777* (PR) - in alpinis "Lädd" montium Totschal, 1902, *Bornmüller 6778* (BM, E, FI, G, JE, K, P, W, Z) - Kuhe Totschal, Tscheman-Makhmal versus Qaleh-Kaleh, 2500-3500 m, 2.7.1973, *Termeh & Sabi 15567-E* (W) - in collibus prope Derbent, 1843, *Kotschy 660* (W) - supra vicum Darband et declivia montis Kuhha-ye Touchal, 2000-3800 m, 29.6.1973, *Soják 7031, 7132, 7232* (PR) - Totschal versus Chaman-Makhmal, Shahrestanak, 2.7.1968, *Termeh 13318a-E* (W) - dto., 3500-3900 m, 1.7.1973, *Termeh & Satei 15560-E* (W) - in declivibus septentrionem versus spectantibus supra cataractas Ser Abi Schirr in m. Elbrus pr. pagum Passgala, 27.5.1843, *Kotschy 196* (BM, G, G-Boiss,

GOET, P, UPS, W). -- Nicht genau lokalisierbar: Elburs, 3000 m, VIII.1939, *Parsa* (K).

Anmerkung:

A. chrysanthus unterscheidet sich von *A. multijugus* durch meist kleinere Kelche mit kürzeren Zähnen, kürzere Flügelöhrchen, sitzende Fruchtknoten und Früchte, besonders aber durch die relativ hohen und schmalen Früchte mit derben, kaum gewölbten Klappen.

76. Astragalus vulcanicus Bornm., Repert. Spec. Nov. regni Veg. 8: 546. 1910. Syntypen: Persia borealis. Elburs, ad basin montis Demawend in rupestribus vulcanicis supra pagum Pelur et pagum Ask, 2200 m, 15.7.1902, *Bornmüller 6747*; prope pagum Abegarm, 2020 m, 1.7.1909, *F. Bruns*. Lectotypus (hoc loco designatus): Persia, Ab-e-Garm, Demawend, 1.7.1909, *F. Bruns 460* (HBG!; Iso: HBG!).
= *A. longepedunculatus* Sirj., Rech.f. & Aellen, Österr. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl., Anz. 1953: 181. 1953. ≡ *A. nicharensis* var. *longepedunculatus* (Sirj., Rech.f.& & Aellen) Parsa, Flore de l'Iran 9: 66. 1966. Lectotypus: (hoc loco designatus): Mazanderan, Montes Elburs centrales, in collibus stepposis ab Abe Garm septentrionem versus, ad radices Demawend, 2050 m, 17.8.1948, *Aellen 1082* (W!).

Abbildungen: Abb. 83, 290.

Pflanzen 25-35 cm hoch, stengellos oder kurz gestengelt, weißhaarig. Erdstock mehrköpfig. Stengel bis 12 cm lang, kantig gefurcht, dicht mit abstehenden 0,3-1 mm langen und daneben noch spärlich bis locker mit ca. 1,5 mm langen Haaren bedeckt. Nebenblätter weißhäutig, deutlich längsnervig, 15-22 mm lang, schmaldreieckig, spitz, auf der Außenseite ziemlich dicht, fast abstehend behaart, die unteren am Grunde auf 5-7 mm mit dem Blattstiel verbunden, die mittleren kürzer verbunden, die obersten fast frei. Blätter 20-30 cm lang; Blattstiel 3-5 cm lang, wie die Rhachis fein gestreift, wie die Stengel behaart. Blättchen in (18-) 22-26 Paaren, eiförmig bis elliptisch, 8-13 (-15) mm lang und (3-) 4-8 mm breit, vorne gerundet bis schwach ausgerandet, oberseits kahl oder sehr spärlich behaart, unterseits lokker bis ziemlich dicht, fast abstehend behaart, häufig nach oben zusammengefaltet. Blütenstände mit einem (6-) 11-16 cm langen, dicken, wie der Stengel behaarten Stiel, mit einer lockeren, 3,5-7 cm langen, 7-12 blütigen Traube.

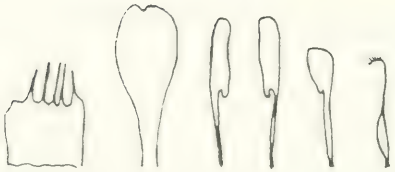


Abb. 83: Blütenteile von *A. vulcanicus* (*Bruns*, Typus).

Brakteen weißhäutig, linealisch, spitz, 6-10 mm lang, dicht abstehend behaart. Blütenstiele 4-5 mm lang, dicht behaart. Kelch 12-14 (-15) mm lang, röhrig, locker oder im oberen Teil und an den Zähnen bis ziemlich dicht abstehend behaart; Zähne etwas ungleich, aus schmaldreieckigem Grund lang pfriemlich zugespitzt, 3-6 mm lang, 1/2-2/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 20-22 mm lang; Platte 8-9 mm breit, elliptisch, vorne eingeschnitten, am Grunde rasch in den langen Nagel verschmälert. Flügel 17-20 mm lang; Platte schmallänglich, vorne schwach schief ausgerandet, 9-10 mm lang und 2,5-3 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 8-10 mm lang. Schiffchen ca. 16 mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig mit breit gebogener Unterkante und schwach konvexer Oberkante, vorne spitzlich, ca. 6 mm lang und 3,5-4 mm tief; Öhrchen sehr kurz, Nagel ca. 10 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend, dicht behaart; Griffel bis zur Mitte hinauf behaart, unter der Narbe mit einem deutlichen Haarstreif. Frucht sitzend, schmallänglich, an beiden Enden lang verschmälert, 15-22 mm lang, 5-6 mm hoch und 6-7 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken breit und tief gefurcht, im Querschnitt dreieckig-herzförmig, vorne mit einem 1-2 mm langen Schnabel; Klappen kielig gewölbt, dünn, zäh, strohfarben bis hellbraun, dicht mit sehr dünnen, bis 2 mm langen, etwas wirr halbabstehenden Haaren bedeckt. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, fast vollständig zweifächerig, Septum ca. 4/5 der Fruchthöhe erreichend.
Blütezeit: VI-VII. Vorkommen: Auf vulkanischem Boden, 2000-2500 m.

Verbreitung: Nord-Iran (Elburs-Gebirge: Demawend-Gebiet). (Karte 42).

Gesehene Belege:

Iran. Mazanderan: Ad basin montis Demawend supra pagum Pelur et pagum Ask, 2200 m, 15.7.1902, *Bornmüller 6747* (JE) - Demawend, south slopes, 2130 m, 12.6.1962, *Furse 2554* (E, K, W) - prope Ab-e-Garm, 2020 m, 1.7.1909, *Bruns 460* (HBG) - Demawend, N Abe Garm Larijan, 2500 m, 23.5.1973, *Bazargan & Arazm* (W) - Steppenhügel N Abe Garm am Südfuß des

Demawend, 2050 m, 17.8.1948, *Aellen 1082* (W) - Ab-e Ask, Haraz road, 2000 m, 3.6.1986, *Maassoumi 55134* (TARI, Hb. PODL.).

Anmerkung:

A. vulcanicus unterscheidet sich von *A. multijugus* und *A. chrysanthus* durch den Besitz eines doppelten Indumentes an Blattstiel und Rhachis, durch oberseits kahle oder fast kahle Blättchen, durch lange Brakteen sowie durch schmallängliche Früchte, welche breiter als hoch sind.

77. Astragalus nurabadensis Maassoumi & Podl., Bot. Jahrb. Syst. 109: 269. 1987. Holotypus: Iran, Fars, 20 km from Nurabad to Darre Gorg (Chah-Chenar), Doshman-Ziary region, 1850 m, 1.6.1983, *Mozaffarian 45852* (TARI!; Iso: Hb. PODL.!).

Abbildungen: Bot. Jahrb. Syst. 109: 270, fig. 5. 1987. Abb. 84, 291.

Pflanzen bis 40 cm hoch, stengellos oder kurz gestengelt, mit weißen Haaren besetzt. Stengel, falls vorhanden, bis 5 cm lang, kantig gefurcht, kurz anliegend behaart. Nebenblätter weißhäutig, längsnervig, schmaldreieckig, zugespitzt, 15-20 mm lang, die unteren am Rande gewimpert oder auch an der Spitze behaart, am Grunde auf 5-8 mm mit dem Blattstiel verbunden, die oberen auf der ganzen Außenseite ± dicht anliegend bis halbabstehend behaart, am Grunde auf ca. 3 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 30-36 cm lang, aufrecht; Blattstiel 4,5-8 cm lang, wie die Rhachis etwas starr, fein längsgefurcht, ziemlich dicht mit fast anliegenden, seltener mit einzelnen abstehenden 0,3-1,5 (-2) mm langen Haaren bedeckt. Blättchen in 20-23 (-25) Paaren, schmalelliptisch, 10-22 mm lang und 3-6 mm breit, vorne kurz zugespitzt, unterseits mit einem deutlich hervortretenden Mittelnerv, beidseitig ziemlich dicht fast anliegend behaart. Blütenstände mit einem 9-10 cm langen, bogig aufsteigenden, wie die Rhachis behaarten Stiel; Traube sehr locker 10-12 blütig, 7-10 cm lang. Brakteen weißhäutig, linealisch-spitz, 4-5 mm lang, dicht behaart. Blütenstiele 4-6 mm lang, anliegend behaart. Kelch 12-15 mm lang, breitröhrig, ziemlich dicht anliegend bis halbabstehend behaart; Zähne aus schmaldreieckigem Grund lang pfriemlich zugespitzt, 4-6 (-7) mm lang, 1/2-1/1 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 20-21 mm lang; Platte 10-11 mm breit, breitelliptisch, vorne tief eingeschnitten, am Grunde keilig in den breiten Nagel verschmälert. Flügel 16-17 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, ca. 10 mm lang und 3,5 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 6-7 mm lang.

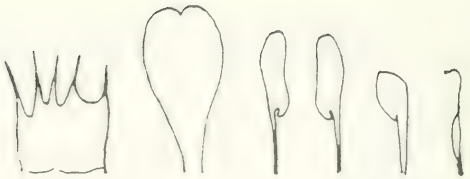
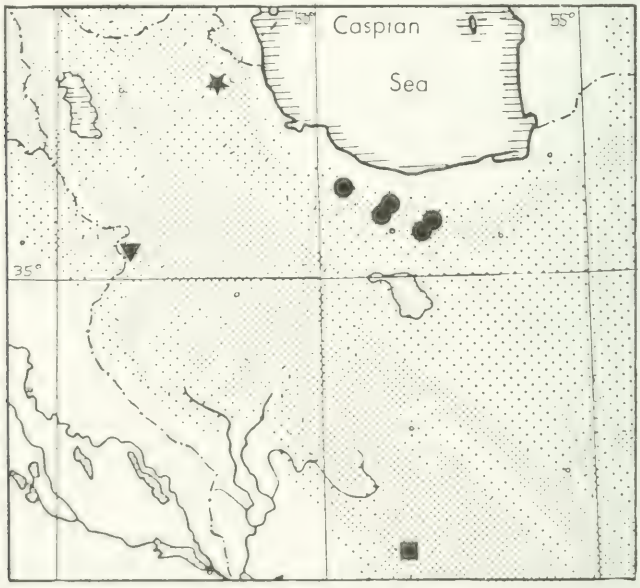


Abb. 84: Blütenteile von *A. nurabadensis* (*Mozaffarian 45852*, Typus).

Schiffchen ca. 13 mm lang; Platte schiefelliptisch mit breit gebogener Unterkante und deutlich konvexer Oberkante, vorne spitzlich, ca. 6 mm lang und 4 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel ca. 7 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 1 mm lang gestielt, einschließlich des Stieles behaart; Griffel bis über die Mitte hinauf behaart, unterhalb der Narbe mit einer kurzen Haarleiste. Frucht ca. 1 mm lang gestielt, schmalelliptisch, ca. 15 mm lang, 6-7 mm hoch und 4-5 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken schmal und seicht gefurcht, vorne mit einem ca. 2 mm langen Schnabel; Klappen schwach gewölbt, dünn, strohfarben,



Karte 43: Verbreitung von ■ *Astragalus nurabadensis*, ★ *A. savellanicus*, ▼ *A. zagrosicus* und ● *A. modestus*.

dicht ± anliegend behaart. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, fast vollständig zweifächerig, Septum ca. 4/5 der Fruchthöhe erreichend. Samen ca. 4 mm lang, braun. Blütezeit: V-VI. Vorkommen: Lichte *Quercus*-Wälder, 1800-2500 m.

Verbreitung: Iran (Fars). (Karte 43).

Gesehene Belege:

Iran. Fars. 35 km from Nurabad to Darre Gorg (Chah-Chenar), Doshman-Ziary region, 1850 m, 1.6.1983, *Mozaffarian 45852* (TARI, Hb. PODL.) - 20 km from Nurabad to Kore Kan, Doshman-Ziary region, 1800 m, 31.5.1983, *Mozaffarian 45697, 45707* (TARI) - Nurabad, Doshman-Ziary region, Abzalou village, Kuh-e Tasak, 1900-2500 m, 31.5.1983, *Mozaffarian 54804* (TARI).

Anmerkung:

A. murabadensis unterscheidet sich von *A. multijugus* durch längere Blätter und Blättchen sowie besonders durch das anliegende Indument an allen Teilen der Pflanze.

78. Astragalus parvulus Bornm., Mitth. Thüring. Bot. Ver. 23: 8. 1908. Holotypus: Persia boreali-occidentalis, ditionis lacus Urmiae in graminosis ad Arpalach, 17.5. 1884, *J. A. Knapp* (WU!; Iso: B!)

Abbildung: Abb. 85.

Pflanzen zwergig, 3-4 cm hoch, stengellos, spärlich bis zerstreut mit dünnen, weißen, 0,5-1 mm, am Kelch auch bis 1,5 mm langen Haaren besetzt. Erdstock mit dünnen, langkriechenden, entfernt mit Schuppenblättern bedeckten Erdsprossen. Nebenblätter dünn weißhäutig, 3-5 mm lang, am Grund auf ca. 1 mm mit dem Blattstielt verbunden, am Rand gewimpert. Blätter 2-3 cm lang; Blattstiel 0,5-0,8 cm lang, wie die Rhachis locker abstehend behaart. Blättchen in 7-11 Paaren, eiförmig bis breitlänglich oder fast rundlich, vorne tief eingeschnitten und daher fast zweilappig, 2,5-5 mm lang und 2-4 mm breit, dicklich, meergrün, oberseits kahl, unterseits spärlich oder an dem Mittelnerv dichter kurz, fast abstehend behaart, oft zusammengefaltet. Blütenstände sitzend, 1-2-blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch, ca. 4 mm lang, spärlich gewimpert. Blütenstiele 1-3 mm lang,

Abb. 85: Blütenteile von *A. parvulus* (*Knapp*, Typus).

kahl. Kelch ca. 8 mm lang, röhrig, im unteren Teil spärlich, im oberen Teil dichter abstehend behaart; Zähne ungleich, schmaldreieckig, 1,5-3 mm lang, 1/3-1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 16-17 mm lang; Platte ca. 6 mm breit, verkehrteiförmig, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel ca. 14 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 6-7 mm lang und 2-2,5 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel ca. 7 mm lang. Schiffchen ca. 11 mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig, mit breit, fast rechtwinklig gebogener Unterkante und schwach gebogener Oberkante, vorne stumpflich, ca. 5 mm lang und 3 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel ca. 6 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend, dicht behaart; Griffel im unteren Teil behaart, unter der Narbe mit einem deutlichen Haarstreif. Frucht unbekannt.
Blütezeit: V.

Verbreitung: Nordwest-Persien.

Gesehen Belege:

Iran. Azerbaijan: ad Arpalach ditionis lacus Urmiae, 17.5. 1884, *Knapp* (B, WU).

Anmerkung:

Von dieser interessanten Arten liegen leider nur zwei zwergige Exemplare vor, denen Früchte fehlen. Auf Grund der Blütenstruktur und des unterhalb der Narbe behaarten Griffels scheint jedoch eine enge Verwandtschaft mit *A. pinetorum* gegeben. Von deren subsp. *declinatus* unterscheidet sich *A. parvulus* durch die Kleinheit aller Teile, durch die geringere Blättchenzahl und insbesondere durch die Form der dicklichen, meergrünen Blättchen. Weitere Aufsammlungen sind nötig, um die systematische Stellung endgültig festlegen zu können.

79. Astragalus savellanicus Podl., spec. nov.
Holotypus: Iran, Azerbaijdan, Shahbil Kuh-e Sabalan, 3620 m, 26.7.1974, *Foroughi & Assadi 13894* (E!; Iso: TARI!; W!).

Abbildungen: Abb. 86, 292.

Planta ad 18 cm alta, acaulis, fere omnino glabra. Stipulae 10-15 mm longae, per 3-4 mm petiolo adnatae. Folia 10-17 cm longa petiolo 4-8 cm longo suffulta, 6-8 juga. Foliola elliptica vel rotundata vel cordata, 4-7 mm longa, margine anguste hyalina. Inflorescentiae pedunculo 1-1,5 cm longo, (1-) 2 florae. Calyx 14-15 mm longus, dentibus anguste triangularibus 4-5 mm longis sparse ciliatis. Corolla glabra, flava. Vexillum 27-29 mm longum. Alae 24-25 mm longae, lamina anguste oblonga, ca. 12 mm longa, auricula ca. 1 mm longa. Carina ca. 20 mm longa, lamina oblique elliptica, apice acutiuscula. Ovarium sessile, stylo sub stigmate piloso. Fructus ignotus.

Pflanzen 15-18 cm hoch, stengellos, im vegetativen Bereich völlig kahl, an Brakteen und Kelchzähnen mit vereinzelten, bis 1 mm langen, dünnen weißen Haaren besetzt. Erdstock dünn, verzweigt mit kurzen, von schuppenförmigen Nebenblättern bedeckten Erdsprossen. Nebenblätter weißhäutig, 10-15 mm lang, am Grunde auf 3-4 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren zungenförmig, stumpf, die oberen schmaldreieckig, spitz. Blätter 10-17 cm lang; Blattstiel 4-8 cm lang, etwa so lang wie die Spreite, wie die Rhachis strohfarben. Blättchen in 6-8 Paaren, entfernt stehend, 4-7 mm lang und 2,5-7 mm breit, elliptisch bis rundlich oder herzförmig, vorne gerundet bis deutlich eingeschnitten, mit einem schmalen hyalinen Rand. Blütenstände 1-1,5 cm lang gestielt (1-) 2 blütig. Brakteen weißhäutig, 5-9 mm lang, linealisch-spitz, am Rande spärlich gewimpert. Blütenstiele (5-) 7-10 mm lang. Kelch 14-15 mm lang, röhrig, strohfarben, nur an den Zähnen spärlich gewimpert; die oberen Zähne dreieckig, die unteren schmaldreieckig, 4-5 mm lang, ca. 1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 27-29 mm lang; Platte ca. 12 mm breit, elliptisch bis verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde rasch in den Nagel verschmälert. Flügel 24-25 mm lang; Platte schmallänglich, vorne schief gestutzt und schwach eingeschnitten, ca. 12 mm lang und 4,5 mm breit; Öhrchen 1-1,5 mm lang, Nagel 12-13 mm lang. Schiffchen ca. 20 mm lang; Platte schwach schiefelliptisch

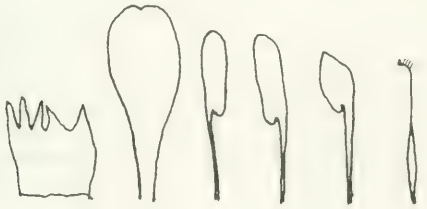


Abb. 86: Blütenteile von *A. savellanicus* (*Foroughi & Assadi 13894*, Typus).

mit bucklig gebogener Unterkante und konvexer Oberkante, vorne spitzlich, ca. 8 mm lang und 4,5 mm tief; Öhrchen ca. 1 mm lang, rundlich, Nagel ca. 12 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend, kahl; Griffel unter der Narbe mit einem Haarstreif. Frucht unbekannt.
Blütezeit: VII. Vorkommen: an sandigen, steinigen Hängen, auf vulkanischem Tuff in der alpinen Stufe, 3600 m.

Verbreitung: Iran (Azerbaijan: Sabellan-Gebirge). (Karte 43).

Gesehene Belege:

Iran. Azerbaijan Sharoi: Shahbil Kuh-e Sabalan, 3620 m, 26.7.1974, *Foroughi & Assadi 13894* (E, W).

Anmerkung:

A. savellanicus ist eine leichtkenntliche Art. Sie ist charakterisiert durch völlige Kahlheit im vegetativen Bereich, sehr lange Blattstiele sowie rundliche bis herzförmige, hyalinberandete Blättchen in nur 6-8 Paaren.

80. Astragalus zagrosicus Boiss. & Hausskn. in Boiss., Fl. Or. 2: 286. 1872. Lectotypus (hoc loco designatus): In nives montis Schahu Persiae Kurdicae austro-occid., alt. 9000-10000', *Haussknecht* (G-Boiss!; Iso: BM!, JE!, K!, W!, Z!).

Abbildungen: Abb. 87.

Pflanzen 25-30 cm hoch, stengellos, bis auf die Frucht ganz kahl. Nebenblätter weißhäutig, 10-15 mm lang, die unteren eiförmig, stumpf, die oberen schmaldreieckig, zugespitzt, am Grunde auf 1-3 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 15-30 cm lang; Blattstiel 3-7 cm lang, wie die Rhachis sehr fein gestreift, starr, etwas verhärtend aber nicht überdauernd. Blättchen in 10-15 Paaren, entfernt stehend, eiförmig bis elliptisch oder verkehrteiförmig, 8-18 mm lang und 4-11 mm breit, vorne stumpf bis spitzlich. Blütenstände fast sitzend oder mit einem bis 0,5 cm langen Stiel, locker 3-5-blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch, spitz, 4-5 mm lang. Blütenstiele 4-6 mm lang. Kelch 9-12 mm lang, röhrig; Zähne 1,5-3 (-5) mm lang, pfriemlich, 1/5-1/3 (-1/2) der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 19-21 mm lang; Platte 7-8 mm breit, elliptisch, vorne ein-

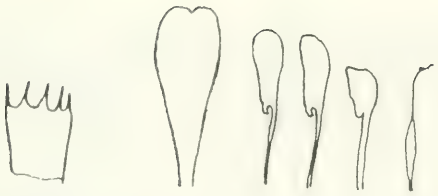


Abb. 87: Blütenteile von *A. zagrosicus* (*Haussknecht*, Typus).

geschnitten, am Grunde allmählich in den kurzen Nagel verschmälert. Flügel 18-20 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 8-9 mm lang und 2-2,5 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 10-11 mm lang. Schiffchen 14-16 mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig, mit breit rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerade Oberkante, vorne stumpflich, ca. 6 mm lang und 3 mm tief; Öhrchen breit, kurz, Nagel 8-10 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend, kahl. Frucht sitzend, schiefelliptisch, mit stark gebogener Bauchlinie und schwach gebogener Rückenlinie, 10-14 mm lang, 5-7 mm hoch und ca. 3 mm breit, an der Bauchseite scharf gekielt, am Rücken sehr schmal gefurcht, vorne mit einem schiefen, 3-5 mm langen Schnabel; Klappen kaum gewölbt, dünn, zäh, hellbraun, an Bauch- und Rückennerv und gegen sie Spitze zu locker, auf den Flächen spärlich mit sehr dünnen, weißen, 1-2 mm langen Haaren besetzt. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, fast vollständig zweifächerig. Samen ca. 4 mm lang und 2 mm breit, rotbraun.
Blütezeit: VII. Vorkommen: 2750-3100 m.

Verbreitung: West-Persien. (Karte 43).

Gesehene Belege:

Iran. Kordestan: Kuh-e Schahu, 2750-3050 m, VII. 1967, *Haussknecht* (BM, G-Boiss., JE, K, W, Z).

Anmerkung:

Die Zuordnung von *A. zagrosicus* zu *A. aegobromus* durch TOWNSEND (Flora of Iraq, 1974) ist nicht gerechtfertigt. *A. zagrosicus* unterscheidet sich von letzterer Art deutlich durch lineallische Brakteen, Fehlen eines Haarstreifs unter der Narbe sowie durch die Form der Frucht, die sie eindeutig in die Verwandtschaft von *A. pinetorum* verweist.

81. Astragalus modestus Boiss. & Hohen. in Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. ser. 1, 9: 75. 1849 ≡ *Tragacantha modesta* (Boiss. & Hohen.) Kuntze, Revis. Gen.2: 946. 1891. Lectotypus (hoc loco designatus): ad radices montis Demawend prope Lar, 19.6.1843, *Th. Kotschy 311* (G-Boiss!; Iso: BM!; FI-Webb!; G!; P!; UPS!; W!).
= *A. aegobromus* Boiss. & Hohen. f. *alpina* Bornm., Bull. Herb. Boissier sér. 2, 5: 760. 1905, nomen seminudum. Syntypen: Elburs occ., alpium Schimran in jugo Ladd, 3100 m, ad nives, 30.5.1902, *Bornmüller 6734*; prope Getschesär vallis Lur, 2200 m, 18.6.1902, *Bornmüller 6773*; ditionis Asadbar in jugo inter Asadbar et Getschesär, 2600-2700 m, 18.6.1902, *Bornmüller 6732*; in jugo Kendevan, ad nives, 3000 m, 23.6.1902, *Bornmüller 6736*. Lectotypus (hoc loco designatus): M. Elburs occid., supra Asadbar in valle Lur, 2600-2700 m, 18.6.1902, *J. & A. Bornmüller 6732* (BM!; Iso: W!).

Abbildungen: Abb. 88.

Pflanzen 5-10 cm hoch, stengellos, kahl, oder selten an Rhachis, Brakteen und Kelchzähnen spärlich mit dünnen, weissen, abstehend 1-1,5 mm langen Haaren besetzt. Erdstock dünn, lang, bis 3 mm dick, einfach oder wenig verzweigt, im oberen Teil mit schuppenartigen Niederblättern bedeckt. Nebenblätter sehr dünn weißhäutig, 3-6 (-8) mm lang, auf 1-2 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren schmaleiförmig, stumpflich, bis spitzlich, die oberen schmaldreieckig, spitz. Blätter 7-12 (-18) cm lang; Blattstiel 1-2 cm lang. Blättchen in (12-) 14-18 Paaren, blaugrün, entfernt stehend, elliptisch bis schmaleiförmig, 5-11 (-14) mm lang und 2-4 (-7) mm breit, spitzlich bis gerundet, seltener schwach ausgerandet. Blütenstände sitzend, selten mit einem bis 1-3 (-6) cm langen Stiel, (1-) 2-5 blütig. Brakteen weißhäutig, 5-7 mm lang, schmaldreieckig, stumpflich bis spitz. Blütenstiele 1-2 mm lang. Kelch 10-12 mm lang, röhrig, gelblichgrün; Zähne 2-3 (-4) mm lang, linealisch-pfriemlich, 1/4-1/3 so lang wie die Röhre. Krone kahl, gelb. Fahne 18-22 mm lang; Platte 7-8 mm breit, schmalverkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde in den kurzen Nagel verschmälert. Flügel 15-18 (-20) mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 7-9 (-10) mm lang und 3-3,5 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 9-11 mm lang. Schiffchen 13-15 (-17) mm lang, Platte dreieckig mit fast rechtwinklig gebogener Unterkante und gerader bis schwach konvexer Oberkante, vorne spitzlich, 4,5-6 mm lang und 3-4 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel 8-10 mm lang. Fruchtknoten sitzend; Griffel unterhalb der Narbe mit einem Haarstreif. Frucht sitzend, oval bis eiförmig, 8-12 mm lang, 5-7 mm hoch und 2-3 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken schmal gefurcht, vorne mit einem aufgesetzten 2-3 mm langen, geraden Schnabel; Klappen schwach gewölbt, dünn, hellbräunlich oder rotbraun überlaufen. Hülse sich an der Bauchseite öffnend, fast vollständig

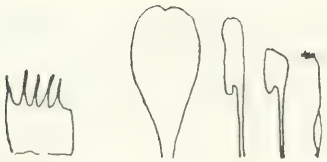


Abb. 88: Blütenteile von *A. modestus* (*Assadi & Maassoumi 11684*).

zweifächerig, Septum 3/4-4/5 der Fruchthöhe erreichend. Samen 4-4,5 mm lang und 2-2,5 mm breit, dunkelrotbraun, glänzend.
Blütezeit: V-VI. Vorkommen: Alpine Hänge und Matten, 2200-3800 m.

Verbreitung: Nördlicher Iran (Elburs-Gebirge). (Karte 43).

Gesehene Belege:

Iran. Mazanderan: Elburz, Elika, Makliz, 2400-3400 m, 3.8.1972, *Termeh 40997-E* (W) - Elika, Kamarbon, Kuh-e Varvasht, 3200-3650 m, 13.-14.7.1980, *Termeh, Daneshpajuh & Zargani 39834-E* (W) - Demawend area, between Reneh and Pulur, 2300 m, 14.5.1959, *Wendelbo 725* (BG) - ad radices montis Demawend prope Lar, 19.6.1843, *Kotschy 311* (BM, FI-Webb, G, G-Boiss, P, UPS, W) - Darreh-e Lar, Kharsang, 1900 m, *Dini & Arazm 15994* (W). -- Tehran: Kaswin, Alamout area, about the village Evan, 2800-3300 m, 11.6.1984, *Assadi & Maassoumi 70.005* (TARI, Hb. PODL.) - in pylis Kandavan, in pratis ad merdidiem vergentibus, 2700-3800 m, 8.7.1977, *Soják 7795, 7796* (PR) - Gatchsar, Gadjereh, Varang route to Sorkhab, 2240-2450 m, 9.7.1977, *Termeh & Matine 36742* (W) - in valle Lur montium Elburs occid., ad pagum Getschesär (Gaths Sar), 2200 m, 21.6.1902, *Bornmüller 6733* (G, K, WU) - supra Asadbar in valle Lur, 2600-2700 m, 18.6.1902, *Bornmüller 6732* (BM, W) - Exclosure Amam Zadh Hashem, E Tehran, 2700 m, 1.7.1972, *Dini & Amin 15525* (W).

Anmerkung:

A. modestus zeigt auffallende Ähnlichkeit mit zwergigen Hochgebirgsformen des *A. aegobromus*. Er ist jedoch ausgezeichnet durch die Kombination Kleinheit aller Teile, kleine, untereinander nie verwachsene Nebenblätter, fast vollständige Kahlheit, kleine und stark von den Seiten her zusammengedrückte Frucht. Wegen des letzten Merkmals wird die Art in die *A. pinetorum*-Gruppe gestellt.

82. Astragalus schutensis Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 9: 126. 1946. Holotypus: Jugum Hissaricum, Montes Chazret-sultan inter pag. Schut et trajectum Dzhui-Kambar, 16.7.1933, *L. Czilikina & K. Gordeenko* (MW; Iso: LE!).

Abbildungen: Abb. 89.

Pflanzen 10-16 (-20) cm hoch, stengellos bis sehr kurz gestengelt, mit weißen Haaren besetzt. Erdstock reich verzweigt, mit dünnen, bis 10 cm langen, mit alten Nebenblättern und im oberen Teil teilweise auch mit etwas verhärteten alten Rhachiden bedeckten Ästen. Nebenblätter weißhäutig, 5-10 mm lang, am Rande spärlich oder gegen die Spitze zu etwas dichter gewimpert, am Grunde auf 2-4 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig bis zungenförmig, die oberen dreieckig. Blätter 10-16 (-20) cm lang; Blattstiel 2-7 cm lang, wie die Rhachis kantig gefurcht, spärlich bis locker mit etwas wirr abstehenden 0,5-2 mm langen Haaren besetzt, gegen Ende der Vegetationsperiode etwas verhärtend und teilweise überdauernd. Blättchen in 12-25 Paaren, 4-11 mm lang und 3-6 mm breit, elliptisch bis verkehrteiförmig, vorne gerundet oder schwach ausgerandet, oberseits kahl oder locker fast anliegend behaart, unterseits locker fast anliegend behaart. Blütenstände fast sitzend oder mit einem bis 2 cm langen, kahlen Stiel, 2-3 (-4) blütig. Brakteen dünn weißhäutig, schmaldreieckig bis linealisch, spitz, 3-5 mm lang, spärlich gewimpert. Blütenstiele 4-6 mm lang, kahl. Kelch 13-16 mm lang, röhrig, im unteren Teil kahl oder spärlich, im oberen Teil spärlich bis locker abstehend behaart; Zähne pfriemlich, 4-7 mm lang, 1/2-3/4 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 21-24 mm lang; Platte 9-10 mm breit, elliptisch bis verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grund allmählich in den breiten Nagel verschmälert. Flügel 19-21 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 8-9 mm lang und 2,5-3 mm breit; Öhrchen ca. 1,5 mm lang. Nagel 10-13 mm lang. Schiffchen 15-18 mm lang; Platte schiefelliptisch, mit breit rechtwinklig gebogener Unterkante und konkaver Oberkante, vorne spitzlich, 6-7 mm lang und 3,5-4 mm tief; Öhrchen kurz, spitz, Nagel 9-12 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Frucht-

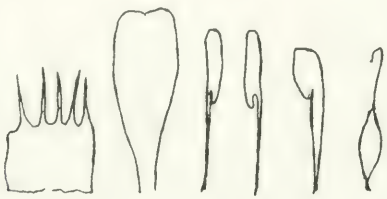


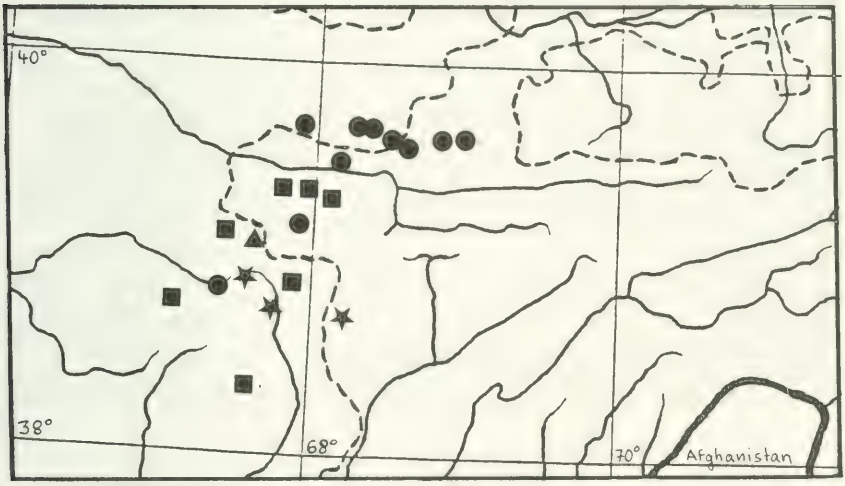
Abb. 89: Blütenteile von *A. schutensis* (*Czilikina & Gordeenko*, Typus).

knoten sitzend oder bis 1 mm lang gestielt, behaart; Griffel nur im unteren Teil behaart. Frucht sitzend oder bis 1 mm lang gestielt, elliptisch, 10-15 mm lang, 5-6 mm hoch und 6-7 mm breit, an der Bauchseite scharf gekielt, am Rücken breit abgeflacht und gefurcht, vorne mit einem 1-3 mm langen, geraden Schnabel; Klappen stark kielig, dünn, strohfarben, locker wirr, dünn abstehend behaart. Hülse sich an der Bauchnaht und zum Schluß teilweise auch am Rücken öffnend, fast vollständig zweifächerig. Samen klein, rötlich.
Blütezeit: VI-VII. Vorkommen: Im Gebirgssteppengürtel und Juniperus-Gürtel, 3000-3500 m.

Verbreitung: Mittelasien (westliches Hissar-Gebirge). (Karte 44).

Gesehener Beleg:

USSR. Uzbekskaja SSR. Kashka-Darinskaja obl.: Jugum Hissaricum, Montes Chazret-sultan inter pag. Schut et trajectum Dzhuj-Kambar, 16.7.1933, *Czilikina & Gordeenko* (LE).



Karte 44: Verbreitung von ▲ *Astragalus schutensis*, ■ *A. subrosularis*, ★ *A. kamelinii* und ● *A. aphanassjievii*.

83. Astragalus subrosularis Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 9: 127. 1946. Holotypus: Jugum Ulmas austro-occidentem versus a Gusar, trajectus Koh-tugaj in prato subalpino, 6.9.1935, *S. Lepeschkin* (TAK, non vidi).

Abbildungen: Abb. 90.

Pflanzen 5-10 cm hoch, stengellos, locker rasenförmig, mit dünnen 0,5-1,5 (-2) mm langen weißen Haaren. Erdstock kräftig, stark verzweigt, mit zahlreichen bis 6 cm langen, kriechend-aufsteigenden dünnen Erdsprossen. Nebenblätter weißhäutig, 4-6 mm lang, gewimpert, auf 1-2 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig, gerundet, die oberen länglich, spitz. Blätter (2-) 5-9 cm lang; Blattstiel sehr kurz, 0,2-1 cm lang, wie die Rhachis ± spärlich bis locker mit anliegenden bis abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in (10-) 15-23 Paaren, (2-) 4-6 mm lang und 1-3 mm breit, länglich oder selten bis schmalverkehrteiförmig, vorne gerundet oder schwach ausgerandet; oberseits kahl, unterseits spärlich bis locker, weich und lang halbabstehend behaart. Blütenstände sitzend oder seltener mit einem 2-4 mm langen, kahlen Stiel, 2-4 blütig. Brakteen weißhäutig, 4-6 mm lang, schmaldreieckig, spitz, gewimpert. Blütenstiele 2-5 mm lang, kahl oder sehr spärlich langhaarig. Kelch (8-) 10-14 mm lang, grünlich, röhrig, kahl oder nach oben zu spärlich abstehend behaart, seltener auch im unteren Teil mit vereinzelten Haaren; Zähne schmaldreieckig-pfriemlich, 2-3 mm lang, kahl oder am Rande spärlich gewimpert, 1/3-1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, beim Abblühen weinrot verfärbend. Fahne (14-) 18-22 mm lang; Platte 7-8 mm breit, eiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den sehr breiten Nagel verschmälert. Flügel (14-) 17-18 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet bis schwach ausgerandet, (6-) 7-9 mm lang und 2-3 mm breit; Öhrchen 1-1,5 mm lang; Nagel 8-11 mm lang. Schiffchen (11-) 13-16 mm lang; Platte schiefdreieckig-elliptisch, mit rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne stumpflich, 5-6 mm lang und ca. 3 mm tief; Öhrchen breit, kurz, Nagel 8-10 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 1 mm lang, gestielt, spärlich bis dicht behaart; Griffel kahl. Frucht fast sitzend, ungleichseitig länglich-elliptisch, 8-11 mm lang, 4-5 mm hoch

Abb. 90: Blütenteile von *A. subrosularis* (*Vvedensky*, Hb. Fl. SSSR 6340).

und 3-4 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken gefurcht, an der Spitze mit einem geraden, dicken, 1-2 mm langen Schnabel; Klappen gewölbt, derb, kurz weichhaarig. Hülse sich an der Bauchseite öffnend, fast vollständig zweifächerig, mit 5-7 Samen. Samen 2-3 mm lang.
Blütezeit: VI-VII. Vorkommen: In niedrigen Rasen, Dornpolstergesellschaften, 2600-3300 m.

Verbreitung: Mittelasien (westl. Pamiro-Alai). (Karte 44).

Gesehene Belege:

USSR. Uzbekskaja SSR. Kashka-Darinskaja obl.: Distr. Jakkabag, Gory Tujakchi-Kolichi, bei Kyzyl-toma, 2200 m, 16.6. 1932, *Gordjilenko 9* (LE) - System des Kashka-darja, Tal Kyzyl-darwa, Paß Kharkhosh, 2600 m, 1.9.1938, *Gontscharov 130* (LE) - dto., 18.6.1896, *Lipsky* (LE). -- Surkhan-Darinskaja obl.: Hissarskij Khrebet, bei Ketmen-Chapty, 2800 m, 20.7. 1935, *Gordjenko 99* (LE) - ad declivia argillosa ad pedes cacumine Chodsha-barku in montibus Tschulbair, 30.6.1929, *Vvedensky*, Herb. Fl. SSSR No. *6240* (H, LE, M). -- Tadzhikskaja SSR. Leninabadskaja obl.: Khrebet Zeravshanskij, Gory Kugi-Karbel, 25.7.1933, *Chilikina & Gordjenko 376* (LE) - Gory Ljaljak-Tau, zwischen den Hissar- und Zeravshan Ketten, Moslakhat-Tepe, 10.6.1913, *Michelson 2195* (LE).

84. Astragalus kamelinii* Podl., spec. nov.
- *A. subrosularis* Gontsch. subsp. *nudissimus* R. Kam., Fl. Tadzhikskoi SSR 6: 142. 1981, nom. inval. (sine descr. lat.). Holotypus: Montes Pamiro-Alaici occidentales, systema fluvii Sangardak, 2700 m, 28.8.1938, *Gontscharov 77* (LE!).

Abbildungen: Abb. 91, 293.

Differt ab *A. subrosularis* Gontsch. glabrietate partium omnium, parvitudine omnium fere partium, foliolis latioribus 10-12 jugis et fructibus semibilocularibus.

Plantae 2-4 cm altae, acaules, laxe caespitosae, glaberrimae. Stipulae 2-4 mm longae, basi per 1-2 mm petiolo adnatae. Folia 1-4 cm longa, petiolo 2-8 mm suffulta. Foliola 10-12 juga, (1,5-) 2-4 mm longa et (1-) 1,5-4 mm lata, obovata vel obcordata. Inflorescentiae sessiles vel brevissime

*) Benannt zu Ehren von Herrn R.V. KAMELIN, Leningrad, dem hervorragenden Kenner mittelasiatischer *Astragali*.

pedunculatae, 1-4florae. Bracteae 1-2 mm longae. Pedicelli 1-4 mm longi. Calyx (6-) 7-8 mm longus, tubulosus, dentibus 1-2 mm longis provisus. Corolla flava, glabra. Vexillum 12-14 mm longum, lamina late elliptica, in unguem latissimum abeunte. Alae 12-14 mm longae, lamina anguste oblonga, auricula ca. 1 mm longa provisa. Carina 11-12 mm longa, lamina oblique triangulari-elliptica. Ovarium brevissime stipitatum. Fructus sessilis, ca. 8 mm longus, 4 mm altus et 4 mm latus, valvis tenuibus, incomplete bilocularis.

Pflanzen 2-4 cm hoch, stengellos, locker rasenförmig wachsend, vollständig kahl. Erdstock dünn, reich verzweigt mit waagerechten bis aufrechten, z.T. verlängerten dünnen Erdsprossen. Nebenblätter weißhäutig, 2-4 mm lang, dreieckig spitz, am Grunde auf 1-2 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 1-4 cm lang; Blattstiel 3-8 mm lang, wie die Rhachis sehr dünn, meist gebogen. Blättchen in 10-12 Paaren (1,5-) 2-4 mm lang und (1-) 1,5-4 mm breit, verkehrteiförmig bis verkehrherzförmig-dreieckig, vorne gerundet bis tief ausgerandet, etwas dicklich, blaugrün, zuweilen etwas heller gerandet. Blütenstände sitzend oder seltener mit einem bis 5 mm langen Stiel, 1-4blütig. Brakteen weißhäutig, länglich, spitz, 1-2 mm lang. Blütenstiele 1-4 mm lang. Kelch (6-) 7-8 mm lang, röhrig; Zähne schmaldreieckig, 1-2 mm lang, 1/4-1/3 der Röhre erreichend. Krone gelb, kahl. Fahne 12-14 mm lang; Platte 7-7,5 mm breit, breitelliptisch, vorne schwach eingeschnitten, am Grunde allmählich in den sehr breiten Nagel verschmälert. Flügel 12-14 mm lang; Platte schmallänglich, 7-8 mm lang und ca. 2,5 mm breit vorne gerundet; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 5-6 mm lang. Schiffchen 11-12 mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig, mit breit rechtwinklig gebogener Unterkante und konvexer Oberkante, vorne stumpflich, ca. 4,5 mm lang und 3 mm tief; Öhrchen sehr kurz, Nagel 7-8 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 1 mm lang gestielt. Frucht sitzend, elliptisch, ca. 8 mm lang, 4 mm hoch und 4 mm breit, an der Bauchseite stark gekielt, am Rücken breit gerundet, vorne mit einem ca. 1 mm langen Schnabel; Klappen dünn, stark kielig gewölbt, braun. Hülse sich an Bauchnaht und Rücken öffnend, unvollständig zweifächerig; Septum ca. 1/2 der Fruchthöhe erreichend.
Blütezeit: VIII-IX. Vorkommen: Um 2700-2800 m.

Verbreitung: Mittelasien (westlicher Pamiro-Alai). (Karte 44).

Abb. 91: Blütenteile von *A. kamelinii* (*Gontscharov 77*, Typus).

Gesehene Belege:

USSR. Uzbekskaja SSR. Kashka-Darinskaja obl.: Westlicher Pamiro-Alai, Tal des Flusses Sangardak, 2750 m, 28.8.1938, *Gontscharov 77, 88* (LE). -- Surkhan-Darinskaja obl.: System des Flusses Tupalang, 16.9.1928, *Gontscharov 1958, 1961* (LE).

Anmerkung:

A. kamelinii unterscheidet sich von *A. subrosularis* durch völlige Kahlheit, die Kleinheit aller Teile, durch breitere Blättchen in nur 10-12 Paaren sowie durch die unvollständig gefächerte Frucht.

85. Astragalus merkensis R. Kamelin & Kovalevsk., Opr. Rast. Sredn. Asii 6: 353. 1981. Holotypus: Alatau Kirghisicus, in fluxu superiore fl. Merke, 22.-23.7.1924, *Popov & Mokeeva 811* (LE!; Iso: No. 810, TAK)

Abbildungen: Abb. 92, 294.

Pflanzen 10-20 cm hoch, stengellos, mit dünnen, abstehenden, weißen oder getrocknet schwach bräunlichen, bis 3 mm langen Haaren besetzt. Erdstock bis 10 mm dick, vielköpfig, im oberen Teil mit alten Nebenblattresten bedeckt. Nebenblätter weißhäutig, 7-12 mm lang, am Grunde auf ca. 2 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig, kahl, die oberen schmaldreieckig, spitz, am Rande spärlich gewimpert. Blätter 7-18 cm lang; Blattstiel 2-6 cm lang, wie die Rhachis längsgefurcht, locker bis ziemlich dicht mit 1,5-3 mm langen abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in 10-16 Paaren, 5-12 mm lang und 5-10 mm breit, breitverkehrteiförmig bis fast rundlich, vorne gerundet bis deutlich eingeschnitten, oberseits kahl, unterseits am Mittelnerv und am Rande spärlich bis sehr spärlich halbanliegend behaart. Blütenstände fast sitzend, 2-3 blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch-spitz, 2-5 mm lang, gewimpert. Blütenstiele 1-3 mm lang, fast kahl, Kelch 10-16 mm lang, röhrig, im unteren Teil kahl, nach oben zu und vor allem, an den Zähnen locker bis ziemlich dicht langabstehend behaart; Zähne schmallinealisch-spitz, (3-) 4-8 mm lang, 3/5-1/1 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 20-25 mm lang; Platte 7-8 mm breit, verkehrteiförmig, vorne schwach eingeschnitten, am Grunde keilig in den Nagel verschmälert. Flügel 17-21 mm lang; Platte schmallänglich, vorne ausgerandet, 9-10 mm lang und ca. 3 mm breit; Öhrchen 1-1,5 mm lang, Nagel 8-11 mm lang. Schiffchen 15-19 mm

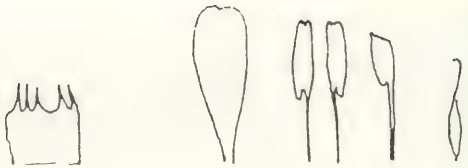


Abb. 92: Blütenteile von *A. merkensis* (*Popov & Mokeeva 811*, Typus).

lang; Platte schiefdreieckig mit breit gebogener Unterkante und schwach konvex gebogener Oberkante, vorne spitzlich, ca. 7 mm lang und 3 mm tief; Öhrchen breit, undeutlich, Nagel 8-12 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 1 mm lang gestielt, dicht behaart; Griffel fast bis zur Spitze hinauf behaart. Frucht sitzend oder ca. 1 mm lang gestielt, schiefelliptisch mit fast gerader Rückenlinie und gebogener Bauchlinie, 10-15 mm lang, 6-7 mm hoch und ca. 5 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken schmal und seicht gefurcht, vorne mit einem 3-4 mm langen Schnabel; Klappen gewölbt, dünn, zäh, strohfarben oder bräunlich, ziemlich dicht fast abstehend langhaarig. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, vollständig zweifächerig.
Blütezeit: VII. Vorkommen: An feinerdigen Hängen in höheren Gebirgslagen.

Verbreitung: Mittelasien (Tian-Shan: Kirgisischer Alatau).

Gesehene Belege:

USSR. Kazakhstanskaja SSR. Dzhambulskaja obl.: Kirgisischer Alatau, Oberlauf des Flusses Merke, 22.-23.7.1924, *Popov & Mokeeva 811* (LE) - dto., VII.1932, *Mochova & al. 1354*, *1496* (LE).

86. Astragalus touranicus Freitag & Podl., Mitt. Bot. Staatss. München 16, Beih.:9.1980. Holotypus: Iran, Semnan prov. Touran Protected Area (SE of Shahrud), 35 km SE Shahrud at road to Beyaejomand, limestone range S of pass in Armeyan Jowdeneh Kuh, open Juniperus woodlands, 1600-1800 m, 22.4.1978, *H. Freitag 14654* (M!; Iso: GOET!; Hb. FREITAG!; Hb. PODL.!).

Abbildungen: Mitt. Bot. Staatss. München 16, Beiheft: 9, (Blütenteile). 1980. Abb. 93, 295.

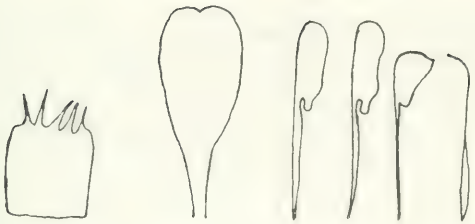


Abb. 93: Blütenteile von *A. touranicus* (*Freitag 14654*, Typus).

Pflanzen stengellos, 15 - 25 cm hoch, vollständig kahl. Erdstock senkrecht, bis 15 mm dick, mehrköpfig mit kurzen Erdsprossen. Nebenblätter weißlich-häutig, 6 - 8 mm lang, die unteren länglich, stumpf, die oberen schmaldreieckig, zugespitzt, alle auf 1,5 - 3 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 10 - 15 (- 20) cm lang, starr aufrecht; Blattstiel ca. 1/2 der Blattspreite erreichend, wie die Rhachis fein längsstreifig, zum Schluß teilweise verhärtend aber nicht stechend. Blättchen in 11-13 (-15) Paaren, entfernt stehend, schmal linealisch-elliptisch, (4 -) 5 - 8 mm lang und 1 - 1,5 (- 2) mm breit, zugespitzt mit einem sehr kurzen, fast hyalinen Spitzchen, oft zusammengefaltet. Blütenstände 5 - 15 mm lang gestielt, locker 2-4 blütig. Brakteen grünlich-häutig, schmaldreieckig, zugespitzt, 3 - 4 mm lang. Blütenstiele 2 - 3 mm lang. Kelch röhrig, 14 - 15 mm lang, gelblich-grün; Zähne 4 - 5 mm lang, schmal dreieckig, spitz, ca. 1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb oder die Fahne am Rücken rot überlaufen. Fahne ca. 25 - 27 mm lang; Platte 10 - 11 mm breit, breitverkehrteiförmig, vorne deutlich eingeschnitten, am Grunde keilförmig in den sehr breiten Nagel verschmälert. Flügel ca. 24 - 25 mm lang; Platte schmallänglich, 11 - 12 mm lang und 3 - 4 mm breit, gegen die Spitze zu kaum verbreitert, gerundet; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 13 - 15 mm lang. Schiffchen 20 - 21 mm lang; Platte schief elliptisch-dreieckig mit breit, fast rechtwinklig gebogener Unterkante und gerader oder schwach konkaver Oberkante, vorne spitz, ca. 6 mm lang und 4,5 - 5 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel 12 - 14 mm lang. Fruchtknoten ca. 1 mm lang gestielt; Griffel dicklich. Frucht (unreif) fast sitzend, länglich, ca. 12 mm lang und 4 mm hoch, an der Bauchseite gekielt, am Rücken gerundet, vorne mit einem ca. 3 mm langen Schnabel. Hülse unvollständig zweifächerig, Septum ca. 1/2 der Fruchthöhe erreichend.
Blütezeit: III-V. Vorkommen: In *Juniperus excelsa* Baumfluren und Artemisia-Steppen auf Kalk, von 1500-2400 m.

Verbreitung: Iran. (Karte 45).

Gesehene Belege:

Iran: Prov. Semnan: Sefid Khoh, 2.-3.6.1956, *Schmid 5946* (M, W) - Touran protected area, 35 km SE Shahrud at road to Beyaejomand, S of pass in Armeyan Jowdeneh Kuh, 1600-1800 m, 22.4.1978, *Freitag 14654* (GOET, M, Hb. FREITAG, Hb. PODL.) - dto., Kuh-e-Molhadu, 4 km W of Tezin, 1500-1600 m, 6.7.1978, *Freitag 15146* (Hb. FREITAG). -- Prov. Baluchestan: 100 km (from Khash?) on road to Iranshahr, 2000 m, 5.3.1977, *Runemark, Assadi & Sardabi 22181* (G).

87. Astragalus aphanassjievii N. Gontsch. in Fl. Tadzhik. 5: 665. 1937. Lectotypus: Pamiro-alaj exterior, ad declivia argillosa sub trajectu Falgar in angustiis Guralasch in montibus Turkestanicis, 21.7.1926, *Androssow & Popov*, Herb. Fl. As. Med. No. *363* (LE!; Iso: BR!; E!; G!; P!; PR!; S!; W!).
- *A. pamiro-alaicus* Lipsky, Trudy Imp. S.-Petersburgsk. Bot. Sada 26: 147. 1907 pro parte (excl. Lectotypo), nom. illeg. et auct. medioasiat.: POPOV in Herb. Fl. As Med. No. *363*.

Abbildungen: Fl. Tadzhik. 5: 365, tab. 39, fig. 6. 1937 (Blättchen); Fl. Tadzhik. SSR 6: 143, tab. 21: fig. 1-5. 1981 (Blütenteile). Abb. 94.

Pflanzen 5-15 cm hoch, stengellos, rasig wachsend, spärlich mit dünnen, ziemlich steifen, 0,5-1 mm langen weißen Haaren besetzt. Erdstock bis 5 mm dick, vielköpfig mit zahlreichen 1-3 (-8) cm langen, dünnen, zuweilen mit schuppigen, blattlosen Nebenblättern besetzten Erdsprossen. Nebenblätter weißhäutig, kahl oder am Rande gewimpert, 5-8 mm lang, schmaldreieckig, zugespitzt, auf ca. 3 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 4-14 cm lang; Blattstiel sehr kurz, bis 1 cm lang, wie die Rhachis spärlich halbabstehend behaart. Blättchen in (11-) 12-18 Paaren, 4-8 (-13) mm lang und 2-4 (-6) mm breit, schmaleiförmig bis schmalelliptisch, vorne gerundet oder schwach ausgerandet, oberseits kahl, unterseits spärlich bis locker, selten dichter anliegend bis halbabstehend behaart oder fast kahl, mit deutlich hervortretendem Mittelnerv. Blütenstände fast sitzend, mit einem 2-3 (-6) mm langen Stiel, locker bis dicht 4-6 (-7) blütig. Brakteen weißhäutig oder schwach grünlich, 4-6 mm lang, linealisch, zugespitzt, kahl oder gewimpert. Blütenstiele 2-4 mm lang, kahl. Kelch 11-13 (-15) mm lang, röhrig, mit kahler Röhre; Zähne 3-5 mm lang, linealisch-pfriemlich, kahl oder spärlich gewimpert, 1/2-3/4 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne (15-) 17-20 mm lang; Platte 7-9 mm breit, schmalverkehrteiförmig bis verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den kurzen Nagel verschmälert. Flügel 15-19 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet,

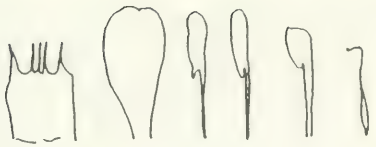


Abb. 94: Blütenteile von *A. aphanassjievii* (*Androssow & Popov*, Hb. Fl. As. Med. *363*, Typus).

ca. 9 mm lang und 2,5-3 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 7-10 mm lang. Schiffchen 13-16 mm lang; Platte schiefdreieckig-elliptisch mit rechtwinklig gebogener Unterkante und ± gerader Oberkante, vorne spitzlich, 5-5,5 mm lang und ca. 3 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel 9-11 mm lang. Staubfadenröhre deutlich zweistufig abgeschnitten. Fruchtknoten bis 1 mm lang gestielt, kahl oder behaart; Griffel kahl. Frucht sehr kurz gestielt, elliptisch bis eiförmig, 9-15 mm lang, 8-9 mm hoch und 4-5 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken schmalgefurcht, vorne mit einem 2-4 mm langen Schnabel; Klappen schwach gewölbt, dünn, fast kahl oder kurzbehaart. Hülse sich an der Bauchseite öffnend, fast vollständig zweifächerig. Samen 3-4 mm lang.
Blütezeit: VI-VIII. Vorkommen: In der oberen Juniperus-Zone und in subalpinen Steppen, 2500-3300 m.

Verbreitung: Mittelasien (Pamir-Alai). (Karte 44).

Gesehene Belege:

USSR. Uzbekskaja SSR. Kashka-Darinskaja obl.: Distr. Shakhrisjabs, Pereval Jagna-Khoda, 3000 m, 5.6.1896, *Lipsky 203* (LE). -- Samarkandskaja obl.: N'Hänge Khrebet Turkestanskij, oberes Vadikan Tal, 2.7.1914, *Michelson* (LE) - Khrebet Turkestanskij, oberes Tal Tenga-Tarty, 2.7.1915, *Michelson* (LE) - Khrebet Turkestanskij, Bag Mazar, 2.7.1914, *Michelson* (LE) - Khrebet Turkestanksij, Tal Karapchi-Sai bei Kizyl-Mazar, 12.6.1914, *Michelson* (LE) - Khrebet Turkestanskij, Guralash-Sai, 7.8.1931, *Nikitin 884* (LE) - dto., 2650 m, 14.8. 1937, *Korotkova & Vassilkovskaja 1046* (LE) - Pamiro-Alai exterior, ad declivia argillosa sub trajectu Falgar in angustiis Guralasch in montibus Turkestanicis, 21.7.1926, *Androssov & Popov*, Herb. Fl. As. Med. *363* (sub nomine *A. pamiroalaicus* Lipsky) (BR, E, G, K, LE, P, PR, S, W) - Khrebet Turkestanskij, Sanzar Tal gegen das Zaamin Tal, 17.7.1934, *Gomolitzki & Protopopov 223* (LE) - N'Hänge Khrebet Turkestanskij, Talsystem Zaamin-Su, Fluß Tjuja-tash-saj, 20.7. 1949, *Korotkova 2277* (LE) - Fluß Zaamin-Su 8 km vom Pereval Kumbel, 2650 m, *Ladygina & Ikonnikov 274* (LE). -- Tadzhikskaja SSR. Leninabadskaja obl.: N'Hänge Khrebet Turkestanskij, Pereval Shakhristan, 28.6.1965, *Cherepanov & Nepli 923* (LE) - dto., 2.6.1969, *Prjachin* (LE) - Khrebet Turke-

stanskij, Kusavli-Sai, 2550 m, 7.7.1976, *Ikonnikov & Ladygina 53* (LE) - dto., 2750-2800 m, 4.7.1921, *Konnov 1493* (LE) - Distr. Chodzhent (= Leninabad), Pereval Tegana, 18.6.1914, *Knorring 342* (LE) - Distr. Chodzhent, See Aika-Kul, 17.6. 1914, *Knorring 325* (LE) - S'Hänge Khrebet Turkestanskij, oberes Tal Vishist-Saj, 2270 m, VII.1920, *Chestnaja 112* (LE) - S'Hänge Khrebet Turkestanskij, Tal Katasai, 2800 m, 7.8. 1961, *Chukavina 351* (LE) - S'Hänge Khrebet Turkestanskij, Tal Khuschikat, 3300 m, 24.8.1960, *Chukavina 519* (LE) - Khrebet Zeravshanskij, zwischen den Flüssen Shink und Archa-Maidan, 3000 m, 26.7.1933, *Chilikina & Gordjenko 380* (LE).

88. Astragalus przhevalskianus Podl.& Ulzij., spec. nov. Holotypus: Mongolia occidentalis, altaplanities Malyi Yuldress, 27.5-8.6.1877, *Przhevalski* (LE!).

Abbildung: Abb. 95.

Differt ab *A. aphanassjievii* Gontsch. indumento e pilis ad 3 mm longis (nec 0,5-1 mm longis) consistente, foliis brevioribus cum petiolo 1/2 longitudinis laminae attingente (nec brevissime), petiolo rachideque foliorum patenter nec semipatenter pilosis, inflorescentiis 1-2 floris (nec 4-7 floris), calyce in parte superiore patenter piloso nec glabro vel in dentibus tantum ciliato.

Plantae 4-6 cm altae, acaules, pilis ad 3 mm longis obtectae. Stipulae albimembranaceae, 5-7 mm longae, petiolo per 1 mm adnatae, inferiores glabrae, superiores ciliatae. Folia 3-6 cm longa, petiolo 1-2 cm longo sicut rachis in parte basali densiuscule ceterum laxe patenter piloso. Foliola 10-18 juga, 2-6 mm longa et 1-2,5 mm lata, anguste ovata vel ovata vel elliptica, crassiuscula, supra glabra, subtus sparse ad densiuscule fere subpatenter pilosa, fere semper complicata. Inflorescentiae subsessiles, 1-2 florae. Bracteae membranaceae, lineares, 6-8 mm longae, ciliatae. Pedicelli ca. 4 mm longi, pilosi. Calyx 11-12 mm longus, tubulosus, in parte basali fere glaber, in parte superiore sparse vel laxe patenter pilosus, dentibus subulatis 2,5-4 mm longis. Corolla glabra, lutea demum purpurascens. Vexillum ca. 20 mm longum, lamina 7 mm lata, obovata, apice incisa. Alae ca. 19 mm longae, lamina anguste oblonga, apice rotundata, ca. 8 mm longa, auricula ca. 1,5 mm longa provisa. Carina ca. 17 mm longa, lamina oblique elliptico-triangulare, ca. 6 mm longa. Ovarium stipite ca. 1 mm longo provisum, pilosum. Fructus ignotus.

Pflanzen 4-6 cm hoch, stengellos, mit weißen oder im Alter rötlichen, bis 3 mm langen, etwas starren Haaren besetzt.

Erdstock kräftig, mehrköpfig, im oberen Teil mit alten Nebenblättern bedeckt. Nebenblätter weißhäutig, 5-7 mm lang, auf ca. 1 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig, stumpf, kahl, die oberen dreieckig, spitz, am Rande gewimpert. Blätter 3-6 cm lang; Blattstiel 1-2 cm lang, wie die Rhachis im unteren Teil ziemlich dicht, im oberen Teil locker bis spärlich mit 1-3 mm langen, abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in 10-18 Paaren, 2-6 mm lang und 1-2,5 mm breit, schmaleiförmig bis eiförmig oder elliptisch, dicklich, oberseits kahl, unterseits spärlich bis ziemlich dicht lang fast halbabstehend behaart, fast immer nach oben zusammengefaltet. Blütenstände fast sitzend, 1-2blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch, spitz, gewimpert, 6-8 mm lang. Blütenstiele ca. 4 mm lang, behaart. Kelch 11-12 mm lang, röhrig, im unteren Teil fast kahl, im oberen Teil spärlich bis locker abstehend behaart; Zähne pfriemlich, 2,5-4 mm lang, 1/3-1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, beim Abblühen gegen purpurn verfärbend. Fahne ca. 20 mm lang; Platte ca. 7 mm breit, verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den ziemlich langen und breiten Nagel verschmälert. Flügel ca. 19 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, ca. 8 mm lang und 2 mm breit; Öhrchen ca. 1,5 mm lang, Nagel ca. 11 mm lang. Schiffchen ca. 17 mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig, mit breit fast rechtwinklig gebogener Unterkante und schwach konvexer Oberkante, vorne stumpflich, ca. 6 mm lang und 3,5 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel ca. 11 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 1 mm lang gestielt, behaart; Griffel kahl. Frucht unbekannt.
Blütezeit: VI.

Verbreitung: Westliche Mongolei, China (Sinkiang).

Gesehene Belege:

Mongolei: Mongolia occidentalis, alta planities Malyi Yuldress, 27.5.-8.6.1877, *Przhevalski* (LE).
China. Sinkiang: Kaschgaria, Utsch-Turfan, 23.6.1908, *Divnogorskaja* (LE).

Abb. 95: Blütenteile von *A. przhevalskianus* (*Przhevalski*, Typus).

89. Astragalus erythrosemius Boiss., Fl. Or. Suppl.: 179. 1888. Lectotypus (hoc loco designatus): In pinetis ad Pewarkotal vallis Kuram Affghaniae, 1879, *J.E.T. Aitchison 237, 441* (G-Boiss!; Iso: BM!; C!; FI-Webb!; K!; P!; S!).

Abbildungen: Abb. 96, 296.

Pflanzen stengellos oder mit bis zu 3 cm langem Stengel, nahezu kahl, Haare wenn vorhanden dünn, weich, 1 - 2 mm lang, weiß. Erdstock bis 2 cm dick. Nebenblätter sehr dünnhäutig, die unteren zungenförmig, stumpflich, die oberen schmaldreieckig, zugespitzt, 10 - 13 mm lang und 3 - 4 mm breit, kahl, seltener am Rande kurz gewimpert, unter sich und vom Blattstiel praktisch frei. Blätter (5 -) 10 - 20 (- 22) cm lang; Blattstiel 1 - 6 cm lang, immer viel kürzer als die Spreite, wie die Rhachis etwas abgeflacht und sehr schmal geflügelt, kahl oder seltener zerstreut bis dichter lang abstehend behaart. Blättchen in (6 -) 10 - 20 (- 25) Paaren, elliptisch bis eiförmig, gerundet oder oft mit winzigem Spitzchen, zuweilen gefaltet, kahl, bläulichgrün und oft mit rötlichem Rand, 8 - 10 mm lang und 4 - 6 mm breit. Blütenstände sitzend oder bis 2 cm lang gestielt, 2 - 6 blütig. Brakteen dünnhäutig, linealisch-zugespitzt, 6 - 10 mm lang, kahl. Blütenstiele 3 - 6 mm lang, kahl. Kelch röhrig, am Grunde schief und einseitig etwas gehöckert, 11 - 12 mm lang, häutig, strohfarben bis zuweilen rötlich oder bläulich überlaufen, kahl; Zähne 3,5 mm lang pfriemlich, 1/3-1/2 so lang wie die Röhre. Krone kahl, getrocknet gelb oder rötlich überlaufen. Fahne 18 - 20 mm lang; Platte 8 - 9 mm breit, elliptisch bis verkehrteiförmig, an der Spitze tief eingeschnitten, am Grunde allmählich in einen ziemlich breiten Nagel verschmälert. Flügel 17 - 18 mm lang; Platte schmallänglich, im vorderen Teil schwach verbreitert und gerundet, ca. 10 mm lang und 2 - 2,5 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel dünn, 8 - 9 mm lang. Schiffchen 13 - 15 mm lang, Platte dreieckig mit fast rechtwinklig gebogener Unterkante und schwach konvexer Oberkante, 6 mm lang und 3 - 3,5 mm tief; Öhrchen kurz, Nagel 8 - 9 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend, kahl; Griffel kahl. Frucht sitzend, länglich, 12 - 20 mm lang und 6 - 7 mm hoch, und breit, im

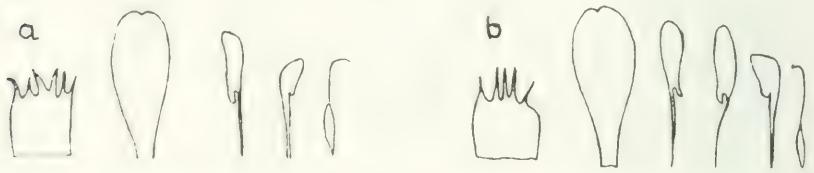


Abb. 96: Blütenteile von *A. erythrosemius* (a, *Anders 3386*; b, *Breckle 2059*).

Querschnitt dreieckig, an der Bauchseite stark gekielt, am Rücken breit gerundet bis flach gefurcht mit wenig hervortretendem Rückennerv, vorne mit einem geradem, spitzem, 3 - 4 mm langem Schnabel; Klappen gewölbt, dünn und zäh, strohfarben, zuweilen rötlich überlaufen, kahl, mit zahlreichen senkrecht zur Längsachse stehenden dünnen Nerven. Hülse unvollständig zweifächerig, Septum 1/2-3/4 der Fruchthöhe erreichend. Samen 3 - 4 mm lang und ca. 2 mm breit, dunkelbraun.
Blütezeit: V-VI. Vorkommen: In Zedernwälder, 2300-3000 m.

Verbreitung: Afghanistan (Grenzgebirge zu Pakistan) und angrenzendes Pakistan.

Gesehene Belege:

Afghanistan. Prov. Paktia: Kotkai, 2300 m, 24.5.1971, *Volk 71/38* (Hb. PODL.) - forest around Kot Khai, 2600 m, 19.6.1969, *Hedge, Wendelbo & Ekberg W.8930* (BG, E, GB) - dto., 19.6.1969, *Breckle 2059* (M, Hb. BRECKLE, Hb. PODL.) - Safed Koh. S'Hänge oberhalb Kotkai, 2500-3000 m, 10.7.1973, *Alpay* in Hb. ANDERS *11329* (Hb. PODL.) - Safed Koh, Spingar Range bei Kotkai, 28.9.1971, *Volk 71/844a* (Hb. PODL.) - Kotkai, Schutzwald Mandaher & Shahidan, 2450-2600 m, 1.5. 1970, *Anders 3386* (Hb. PODL.) - Kuram Valley, 1650 m, VI.1879, *Collett 6* (K) - Massif du Tekray Sar Ghar, 8 km SSE Chamkani, 2400 m, 17.5.1966, *Lalande 175-S1* (Hb. PODL.) - Pewar Kotal, 1879, *Aitchison 237, 441* (BM, C, FI-Webb, G-Boiss, K, P, S) - dto., 1880, *Aitchison 51* (E, K, P) - dto., 2700-2800 m, 10.7.1965, *Lamond 2491* (E, M) und *Rechinger 32224* (E, W) - dto., 2700 m, 27.6.1967, *Renz 106* (W).
Pakistan. Kurram: Kurram valley, Pewar nala, 2800 m, 10.5.1895, *Harsukh 15006* (K).

90. Astragalus trichostigma Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg, 11/16: 40. 1868 in clave et l.c. 15/1: 57. 1869 cum descriptione ≡ *Tragacantha trichostigma* (Bunge) Kuntze, Rev. Gen.1: 948. 1891. Lectotypus (hoc loco designatus): In Anatoliae provincia Angorensi prope Beibasar, 1834, *Wiedemann* (P!; Iso: G-Boiss!; K!; LE!).

Abbildungen: Abb. 97.

Pflanzen 5-10 cm hoch, stengellos oder sehr kurz gestengelt, mit dünnen weißen 0,5-2 mm langen Haaren besetzt. Erdstock verzweigt mit dünnen Ästen. Nebenblätter weißhäutig, 5-9 mm lang, schmaleiförmig, stumpf bis spitzlich, am Grunde

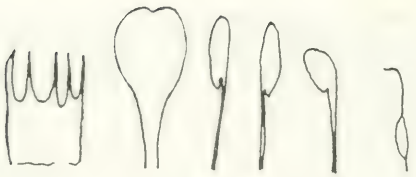


Abb. 97: Blütenteile von *A. trichostigma* (*Wiedemann*, Typus).

sehr kurz auf 0,5-1 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren am Rande spärlich gewimpert, die oberen gegen die Spitze zu auch auf der Außenseite ± dicht behaart. Blätter 7-14 cm lang, ± niederliegend; Blattstiel 3-4 cm lang, wie die Rhachis fein längsgestreift, meist dicht abstehend behaart. Blättchen in 10-15 Paaren, 8-12 mm lang und 3-6 mm breit, schmalelliptisch, vorne gerundet oder spitzlich, beiderseits ziemlich dicht lang halbanliegend behaart. Blütenstände mit einem 2-4 cm langen, abstehend behaarten Stiel, 6-12 blütig. Brakteen weißhäutig, schmaldreieckig-linealisch, zugespitzt, 4-6 mm lang, behaart. Blütenstiele 4-5 mm lang, behaart. Kelch (12-) 14-17 mm lang, röhrig, langabstehend behaart; Zähne 4-8 mm lang, sehr dünn pfriemlich, 2/3 bis fast so lang wie die Röhre. Krone teilweise behaart, gelb. Fahne 18-20 mm lang; Platte 7-9 mm breit, fast kreisrund, vorne eingeschnitten, am Grunde rasch in den Nagel verschmälert, auf dem Rücken entlang der Mittellinie spärlich bis locker anliegend behaart. Flügel 18-20 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, ca. 9 mm lang und 2,5-3 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 10-11 mm lang. Schiffchen ca. 15 mm lang; Platte schief oval, mit breit gebogener Unterkante und schwach konvexer Oberkante, vorne spitzlich, ca. 6 mm lang und 3,5 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel 9-10 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 1 mm lang gestielt, dicht behaart; Griffel bis über die Mitte hinauf behaart, unterhalb der Narbe mit einem deutlichen Haarstreif. Frucht schmaleiförmig, ca. 10 mm lang und 5 mm hoch, dicht und dünn langhaarig, mit einem ca. 3 mm langen, geraden Schnabel.
Blütezeit: ?.

Verbreitung: Türkei.

Gesehene Belege:

Türkei. Prov. Ankara: prope Beibasar (Beypazari), *Wiedemann* (G-Boiss, K, LE, P).

Anmerkungen:

Diese Art ist am nächsten mit *A. pinetorum* verwandt,

von dem sie sich durch sehr kurze, kaum mit dem Blattstiel verbundene Nebenblätter, behaarte Fahne mit fast kreisrunder Platte sowie reicherblütige, gestielte Infloreszenzen unterscheidet.

91. Astragalus johannis Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. ser. 1, 6: 41. 1846 ≡ *Tragacantha johannis* (Boiss.) Kuntze, Revis. Gen. 2:945. 1891. Lectotypus (hoc loco designatus): Habitat in graminosis cacuminis montis Sabst-Buschom prope Schiraz, 25.5.1842, *Th. Kotschy* No. *422* (G-Boiss!; Iso: BM!; C!; FI!; FR!; G!; GOET!; H!; HOH!; HE!; K!; KR!; LIV!; M!; MPU!; O!; P!; S!; W!).

Abbildungen: Abb. 98.

Pflanzen stengellos oder kurz (bis 5 cm) gestengelt, spärlich kurz anliegend weißhaarig, mit 0,3 - 1 mm langen Haaren. Erdstock senkrecht oder kriechend, lang, dünn, bis 7 mm dick, unverzweigt oder in mehrere bis zahlreiche, kurze bis verlängerte, senkrechte Erdsprosse verzweigt. Nebenblätter dünn weißhäutig, 5 - 15 (- 18) mm lang, auf 4 - 5 (- 6) mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren schmalzungenförmig, stumpf, die oberen schmaldreieckig, spitz, am Rande, kurz gewimpert, Blätter zunächst 12 - 15 cm lang, sich später stark verlängernd bis zu 25 - 30 (- 40) cm lang, starr aufrecht; Blattstiel 1,5 - 4 später 6 - 8 cm lang, wie die Rhachis ganz fein längsstreifig, spärlich mit sehr kurzen, anliegenden Haaren bedeckt, später verhärtend bis fast etwas stechend, oft bis zur nächsten Vegetationsperiode überdauernd, aber die Blättchen rasch verlierend und verkahlend. Blättchen in (15 -) 20 - 30 (- 35) Paaren, sehr entfernt stehend, schmal-lineallanzettlich, 5 - 10 (15) mm lang und 1,5 - 2 (- 3) mm breit, fast immer nach oben zusammengefaltet, häufig fast sichelartig gebogen oder verkrümmt, schwärzlichgrün, an der Spitze gerundet mit winzigem Spitzchen, unterseits spärlich und kurz angedrückt bis dicht und dann oft etwas länger und abstehend behaart, oberseits vor allem gegen Rand zu locker behaart, selten Blättchen ganz kahl. Blütenstände

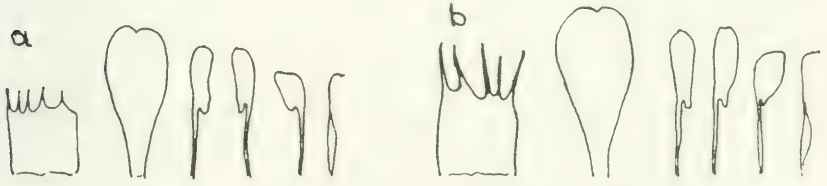


Abb. 98: Blütenteile von *A. johannis* (a, *Assadi 1753*; b, *Wendelbo 17693*).

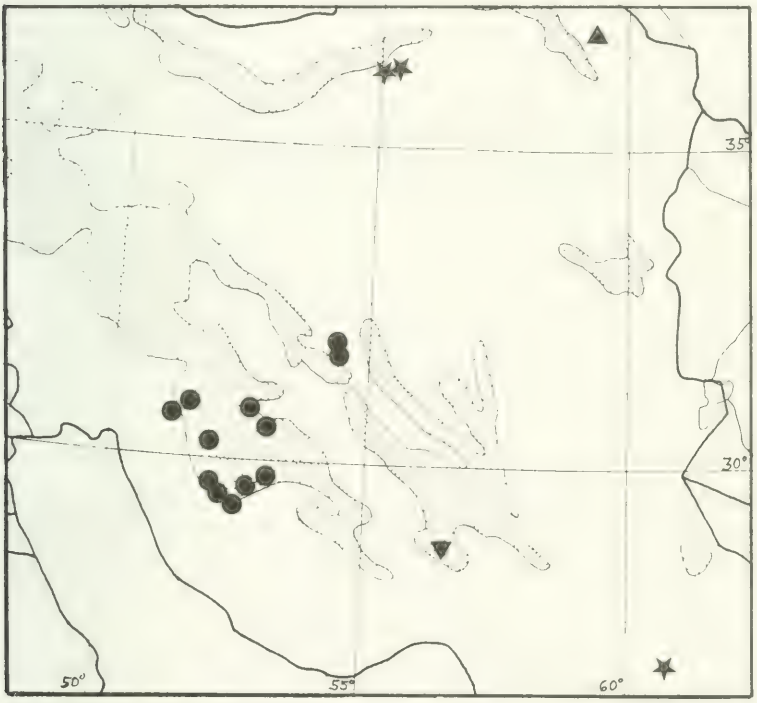
grund- oder blattachselständig, 2 - 3 (- 6) blütig mit einem 1 - 3 (- 7) cm langen, fast kahlen Stiel. Brakteen klein, weißhäutig, linealisch-zugespitzt, 2 - 3 mm lang, am Rande gewimpert. Blütenstiele 2 - 4 (- 7) mm lang, spärlich behaart. Kelch 9 - 12 (- 16) mm lang, schmalröhrig, gelblichgrün, nur an den Zähnen spärlich behaart, Zähne pfriemlich, lang zugespitzt, oft dunkler grün und dichter behaart als die Röhre, 4 - 7 mm lang, 1/3-3/5 der Röhrenlänge erreichend. Krone kahl, gelb bis grünlichgelb, zuweilen beim Verwelken etwas in purpurn verfärbend. Fahne (18 -) 20 - 25 mm lang; Platte 7 - 8 (- 9) mm breit, verkehrteiförmig, vorne deutlich eingeschnitten, am Grunde allmählich in den breiten Nagel übergehend. Flügel (16 -) 18 - 21 mm lang; Platte schmallänglich, nach oben zu schwach verbreitert, schief gestutzt bis fast gerundet, 9 - 11 mm lang und ca. 3 mm breit;Öhrchen ca. 0,5 mm lang, Nagel 10 - 11 mm lang. Schiffchen (13 -) 14 - 16 mm lang; Platte dreieckig bis fast halbkreisförmig mit stark gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne spitz, 5 - 6 mm lang und ca. 3 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel 9 - 11 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 1 - 2 mm lang gestielt, dicht behaart; Griffel dicklich, im unteren Teil anliegend behaart, unter der Narbe lang abstehend gewimpert, Wimperhaare leicht abfallend. Frucht fast sitzend bis höchstens 1 - 2 mm lang gestielt, länglich, (11 -) 15 - 16 (- 18) mm lang, 5 - 6 (- 8) mm hoch und 3 - 4 mm breit, von den Seiten her etwas zusammengedrückt, an der Bauchseite deutlich gekielt, am Rücken schmalgefurcht mit deutlichem Rückennerv; Klappen schwach gewölbt, dünn aber zäh, locker dünn ± abstehend weißhaarig. Hülse sich zunächst nur an der Bauchnaht, später auch teilweise am Rücken öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 2/3-3/4 der Fruchthöhe erreichend. Samen ca. 5 mm lang und 3 mm breit, hellbräunlich, glänzend, mit einigen schwach runzlig-grubigen Vertiefungen.
Blütezeit: IV-VI. Vorkommen: An steinigen Hängen, 1600-4000 m.

Verbreitung: Süd-Iran. (Karte 45).

Gesehene Belege:

Iran. Boyer Ahmadi: declivia austro-occ. mont. Kuh-e Dena (Kuh-i-Dinar) supra vicum Sissakht, 2400-3400 m, 14.6.1973, *Soják 6231, 6520* (PR) - dto., 3400-4000 m, *Soják 6369* (PR) - Sisakht, Kuh-e Dena, Kuhe Gol, 3200 m, 18.6.1969, *Termeh & Izadyar 14590-E* (W) - Kuh Nur, 3670-3970 m, 1868, *Haussknecht* (BM, BREM, FI, G-Boiss, JE, K, M, W, Z) - dto., 5.6. 1968, *Kashkouli 13285-E* (EVIN, Hb. PODL., W) - Kuh Sawers, 2430-3670 m, VII.1868, *Haussknecht* (BM, G-Boiss, JE, K, P, PAD, W, Z) - between Jajuj and Dehdasht, Kuh-e Savers, 2200-3200 m, 19.7.1983, *Assadi & Abouhamzeh 46417* (TARI, Hb. PODL.). -- Fars: Ardakan, Kakan, Madab, 25.6.1967, *Kashkouli 12374-E* (W) - dto., 26.5.1969, *Termeh & Izadyar 14634-E* (W) - prope Shiras, V.1842, *Kotschy* (P) - Kuh Bannu bei

Schiraz, 9.7.1885, *Stapf 1060* (K, WU) - Bannu protected region, Chemeh-Fil to ridge of Kuh Bannu, 1900-2650 m, 31.5. 1975, *Wendelbo & Foroughi 17693* (G, TARI) - Kuh Barf bei Schiras, 19.6.1885, *Stapf* (WU) - S of Shiraz, Emamzadeh-Sabzeh Push, 1650 m, 2.6.1975, *Wendelbo & Foroughi 17791* (Hb. PODL.) - in cacumine m. Sabst-Buschom prope Schiras, 28.5.1842, *Kotschy 422* (BM, C, FI, FR, G, G-Boiss, GOET, H, HOH, JE, K, KR, LIV, M, MPU, O, P, S, W) - Kuh-i-Sabzpushom above Kushk-i-Bidak, 2070 m, 19.4.1966, *Archibald 1442* (K) - Kuh Tscha Siah bei Siwend, 2750-2810 m, 16.7.1885, *Stapf 1062* (WU) - In alpe Kuh-Delu, VI.1842, *Kotschy* (P) - Dasht-e Arjan, old road to Kazerun, Kotal Perehzan, 2100-2250 m, 28.5.1975, *Foroughi 17493* (G) - dto., 2300 m, 4.6.1965, *Pabot AE 59* (G) - west side Dasht-e Arjan, 2000 m, 27.4.1959, *Merton 3833* (K) - dto., 1800 m, 5.6.1965, *Ledingham & Assefi 4114* (FR, W) - montes situ orientali a vico Dasht-e Arjan, 1700 m, 9.6.1973, *Soják 5672* (PR) - Shiraz to Toleh Khosrow, Kuhe Tschaleh Kalagh, 24.7.1949, *Behboudi 1058*,



Karte 45: Verbreitung von ✱ *Astragalus touranicus*, ● *A. johannis*, ▼ *A. pseudojohannis* und ▲ *A. subrosulariformis*.

1077 (W) - Kuh Tscheng bei Daesht-aerdschin, 27.5.1885, *Stapf 1063* (WU) - Kuh Abbas Ali, 3500 m, 3.9.1885, *Stapf 1061* (K, WU). -- Yazd: prope Jesd, 1849, *Buhse* (BR, W) - im höheren Gebirge bei Jesd, Thal beim Dorfe Deh balloh, IV.1850, *Buhse 1324* (G-Boiss, P).

92. Astragalus pseudojohannis Maassoumi & Podl., Iran. Journ. Bot. 3: 106. 1987. Holotypus: Iran, Prov. Kerman, S'slope of Kuh-e Khabr, ca. 3000 m, 8.6.1977, *Assadi & Miller 25202* (TARI!; Iso: Hb. PODL.!).

Abbildungen: Iran. Journ. Bot. 3: 107, fig. 7. 1987. Abb. 99, 297.

Pflanzen ca. 20 cm hoch, halbstrauchig, kurz gestengelt, im vegetativen Bereich völlig kahl oder nur mit vereinzelten Haaren, Fruchtknoten und Frucht weißhaarig. Erdstock verzweigt. Stengel bis 9 cm lang, Jahreszuwachs 1-2 cm lang. Nebenblätter weißlich, 10-16 mm lang, schmaldreieckig, spitz, am Grunde auf ca. 5 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 12-19 cm lang; Blattstiel 2-5 cm lang, wie die Rhachis fein längsgestreift, kahl oder zuweilen bei austreibenden Blättern mit vereinzelten, sehr dünnen, 0,5-1 mm langen, abstehenden Haaren, gegen Ende der Vegetationsperiode verhärtend und überdauernd, aber kaum stechend. Blättchen in 13-18 Paaren, entfernt stehend, 2-7 mm lang und 1-2 mm breit, meergrün, fast stets nach oben zusammengefaltet, häufig etwas gebogen, leicht abfallend. Blütenstände 2-3 cm lang gestielt, 2-3 blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch, spitz, 2-4 mm lang. Blütenstiele 4-5 mm lang. Kelch 10-12 mm lang, röhrig; Zähne linealisch, spitz, 2-3 mm lang, 1/4-1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, beim Abblühen purpurn verfärbend. Fahne ca. 20 mm lang; Platte ca. 10 mm breit, breitelliptisch, vorne eingeschnitten, am Grunde abgesetzt in den breiten Nagel übergehend. Flügel ca. 18 mm lang; Platte schwach länglich-gebogen, vorne gerundet, ca. 8 mm lang und 3 mm breit; Öhrchen breit, ca. 1 mm lang, Nagel ca. 10 mm lang. Schiffchen ca. 16 mm lang; Platte fast dreieckig mit breit rechtwinklig gebogener Unterkante und schwach konvexer Oberkante, vorne spitzlich, ca. 6 mm lang und 3 mm tief; Öhrchen breit, sehr kurz,

Abb. 99: Blütenteile von *A. pseudojohannis* (*Assadi & Miller 25202*, Typus).

Nagel ca. 10 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 3 mm lang gestielt, dicht anliegend behaart; Griffel bis über die Mitte hinauf spärlich behaart, unterhalb der Narbe mit einem deutlichen Haarstreif. Frucht 2-3 mm lang gestielt, schmalelliptisch, 13-14 mm lang, ca. 4 mm hoch und breit, an der Bauchseite deutlich gekielt, am Rükken schmal gefurcht, vorne mit einem 2-3 mm langen Schnabel; Klappen gewölbt, lederig, strohfarben oder rötlichbraun überlaufen, ziemlich dicht mit sehr dünnen, bis 3 mm langen, fast abstehenden Haaren bedeckt. Hülse fast vollständig zweifächerig.
Blütezeit: V. Vorkommen: An trockenen Hängen, 3000 m.

Verbreitung: Süd-Iran. (Karte 45).

Gesehene Belege:

Iran. Kerman: S'slope of Kuh-e Khabr, ca. 3000 m, 8.6. 1977, *Assadi & Miller 25202* (TARI, Hb. PODL.).

Anmerkung:

Diese Art ist wohl nächstverwandt mit *A. johannis*, von dem sich sich durch praktisch völlige Kahlheit im vegetativen Bereich, durch weniger Blättchenpaare sowie durch kürzere Kelchzähne unterscheidet.

93. Astragalus subrosulariformis Sirj. & Rech.f., Österr. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl., Anz. 1953: 161. 1953. Holotypus: Iran, Khorasan, Montes Hazar-Masdjid, 2000-2500 m, 8.-9.6.1948, *Rechinger fil. & Aellen 5096* (W!; Iso: E!).

Abbildungen: Abb. 100, 298.

Pflanzen 20-30 cm hoch, fast stengellos, mit dünnen weißen Haaren besetzt. Erdstock bis 10 mm dick, verzweigt. Erdsprosse kurz, mit braunen Nebenblattresten bedeckt. Nebenblätter weißhäutig, 5-10 mm lang, am Grunde auf ca. 3 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren dreieckig stumpflich, kahl, die oberen schmaldreieckig, spitz, gegen die Spitze zu am Rande gewimpert. Blätter 15-30 cm lang; Blattstiel 4-6 cm lang, wie die Rhachis locker mit sehr kurzen, 0,2-0,5 mm langen, angedrückten Haaren besetzt, rasch verkahlend, kaum verhärtend und nicht überdauernd. Blättchen in 13-21 Paaren, entfernt stehend, 6-11 mm lang und 1-2 mm breit, sehr schmaleiförmig bis sehr schmalelliptisch, oberseits kahl, unterseits locker, kurz, fast anliegend behaart, fast immer nach oben zusammengefaltet und etwas gebogen.

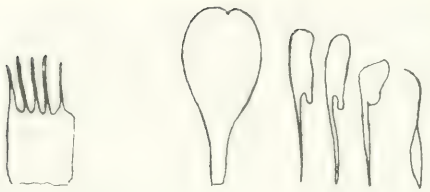


Abb. 100: Blütenteile von *A. subrosulariformis* (*Rechinger & Aellen 5096*, Typus).

Blütenstände fast sitzend oder mit einem bis 1 cm langen, spärlich, fast abstehend behaarten Stiel, 3-5 blütig. Brakteen weißhäutig, 3-6 mm lang, linealisch, spitz, behaart. Blütenstiele 5-7 mm lang, locker abstehend behaart. Kelch 12-14 (-15) mm lang, röhrig, locker mit 1-2 mm langen, abstehenden Haaren besetzt; Zähne 5-6 (-7) mm lang, sehr schmal dreieckig, spitz, 1/2-3/4 bis zuweilen fast 1/1 der Röhrenlänge erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 20-22 (-24) mm lang; Platte 8-10 mm breit, elliptisch, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den breiten Nagel übergehend. Flügel 18-20 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet und seitlich schief schwach ausgerandet, 9-10 mm lang und ca. 3 mm breit; Öhrchen 1-1,5 mm lang, Nagel 11-12 mm lang. Schiffchen 15-17 mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig, mit breit gebogener Unterkante und etwas konvexer Oberkante, vorne spitzlich, ca. 6 mm lang und 3,5 mm tief; Öhrchen kurz, Nagel 9-11 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend, behaart; Griffel kahl, ohne Haarleiste unterhalb der Narbe. Frucht (sehr jung) mindestens 12 mm lang, dicht behaart.
Blütezeit: VI. Vorkommen: 2000-2500 m.

Verbreitung: Iran (Khorasan). (Karte 45).

Gesehener Beleg:

Iran. Khorasan: Montes Hazar-Masdjid, 2000-2500 m, 8.-9.6. 1948, *Rechinger & Aellen 5096* (E, W).

Anmerkung:

Diese Art unterscheidet sich von dem nächstverwandten *A. johannis* durch nur 13-21 statt 20-30 Blättchenpaare, durch oberseits kahle Blättchen, durch nicht verhärtende und überdauernde Rhachiden, durch längere Flügelöhrchen durch den sitzenden Fruchtknoten und den kahlen Griffel ohne Haarleiste unterhalb der Narbe.

Astragalus indurescens-Gruppe
- Sect. *Myobroma* Series "*Indurescentes*" Gontsch., Fl. URSS 12: 188. 1946

Pflanzen stengellos oder fast stengellos, kahl oder spärlich kurzanliegend behaart. Blattrhachiden verhärtend, überdauernd und oft stechend. Blättchen klein, oft bald abfallend. Blütenstände sitzend oder kurz gestielt, wenigblütig. Flügelplatte schmallänglich, gerundet; Öhrchen ca. 1 mm lang. Schiffchenplatte fast dreieckig. Frucht sitzend, klein, bis 15 mm lang, an der Bauchseite gekielt, am Rücken breit gefurcht, unvollständig bis vollständig zweifächerig.

94. Astragalus indurescens Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 7: 161. 1938. Holotypus: Systema Tupalang in decliviis australibus jugi Hissarici, Darai-Nichan, trajectus inter lacum Tschany-kul-ajgyr et pag. Kschtut, in lapidosis, 3000 m, 21.9.1928, *N.Gontscharov 2040* (LE!).

Abbildungen: Fl. URSS 12: 191, tab. fig. 1. 1946; Fl. Tadzhik. SSR 6: 43, tab. II, fig. 13, 14. 1981. Abb. 101.

Pflanzen 5-15 cm hoch, halbstrauchig, fast stengellos, dicht rasig bis fast besenartig, sehr spärlich oder selten bis zerstreut mit ca. 0,1 mm langen, anliegenden Haaren besetzt. Erdstock kräftig, bis 2 cm dick, verzweigt, mit kurzen bis verlängerten und dann bis 20 cm langen Erdsprossen, diese im oberen Teil dicht mit den starren Resten alter Blätter bedeckt; Jahrestriebe sehr kurz, gestaucht. Nebenblätter weißhäutig, 6-10 mm lang, kahl, am Grunde auf 2-3 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren länglich-eiförmig, stumpf, die oberen schmaldreieckig, zugespitzt. Blätter (3-) 5-10 (-25) cm lang; Blattstiel sehr kurz, selten bis 1/3 der Blattspreite erreichend, wie die Rhachis abgeflacht, gefurcht, zerstreut bis locker fast anliegend sehr kurz behaart, starr, später verholzend und oft mehrere Vegetationsperioden ausdauernd, oft stechend. Blättchen in 12-19 (-25) Paaren, das Endblättchen oft früh verkümmernd, 2-5 mm lang und 1-2 mm breit, länglich bis breitlänglich oder seltener schmalverkehrteiförmig, vorne gerundet, oberseits kahl oder vor allem gegen den Rand zu mit wenigen anliegenden Haaren, unterseits spärlich sehr kurz anliegend behaart. Blütenstände sitzend oder mit einem sehr kurzen, kahlen Stiel, locker 1-3 blütig. Brakteen weißhäutig, 4-8 mm lang, schmallanzettlich, zugespitzt, kahl oder am Rande sehr spärlich gewimpert. Blütenstiele 2-4 mm lang, kahl. Kelch 10-12 mm lang, grünlich, röhrig, kahl oder spärlich angedrückt behaart; Zähne 1-3 mm lang, linealisch-pfriemlich, spärlich gewimpert, 1/5-

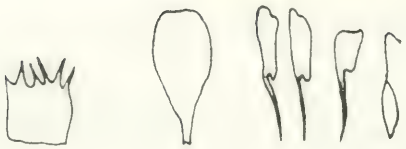


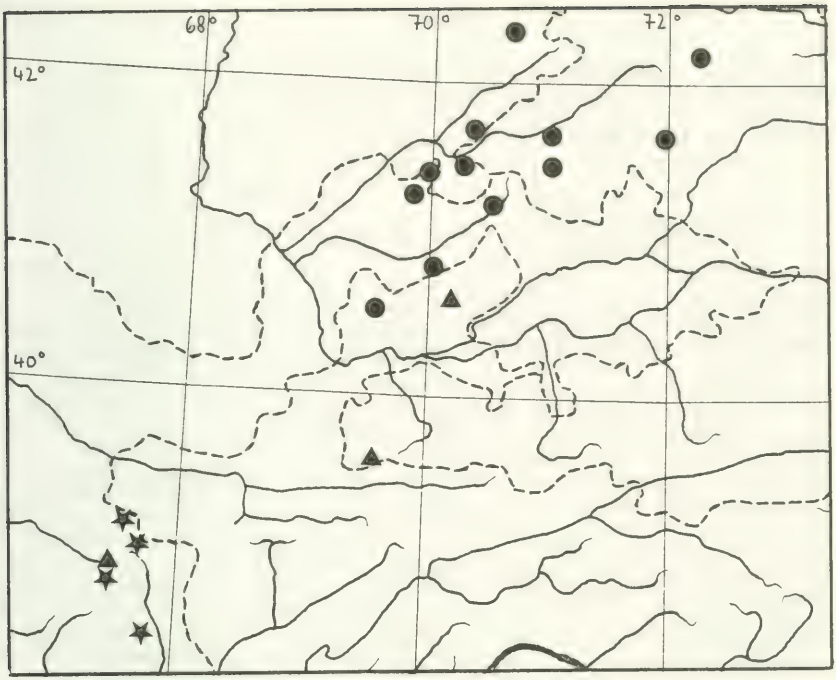
Abb. 101: Blütenteile von *A. indurescens* (*Vassiljeva 5187*)

1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 15-18 mm lang; Platte 5-7 mm breit, elliptisch bis schmalverkehrteiförmig, vorne schwach eingeschnitten, am Grunde schwach eckig, allmählich in den breiten Nagel verschmälert. Flügel 15-17 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 7-8 mm lang und ca. 2 mm breit; Öhrchen kaum 1 mm lang; Nagel 8-9 mm lang. Schiffchen (11-) 12-14 mm lang; Platte schiefdreieckig, vorne spitzlich, mit rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, 5-6 mm lang und ca. 3 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel 6-8 mm lang. Fruchtknoten sitzend, kahl; Griffel kahl. Frucht sitzend, elliptisch, 7-8 mm lang, bis 5 mm hoch und 3-4 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken abgeflacht, an der Spitze mit einem 1-2 mm langen Schnabel; Klappen gewölbt, derb, kahl. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig. Samen klein, 1-1,5 mm lang, hellbraun. Blütezeit: VI. Vorkommen: Dornpolstersteppen, auf steinigen oder steinig-erdigen Hängen, 2750-3300 m.

Verbreitung: Mittelasien (westl. Pamiro-Alai). (Karte 46).

Gesehene Belege:

USSR. Uzbekskaja SSR. Kashka-Darinskaja obl.: Khrebet Hissarskij, Khasrjet Sultan, oberes Khonaka-Su Tal, 12.8. 1932, *Massagetov & Massalski 25/03* (LE) - System des Flusses Kashka-Darja, oberes Kyzyl-Darja Tal beim Paß Kalon, 3000 m, 7.9.1938, *Gontscharov 260* (LE) - System des Flusses Kashka-Darja, Kyzyl-Darja Tal, Schlucht "Ustan-Ulgen", 2750 m, 4.9.1938, *Gontscharov 178* (LE). -- Surkhan-Darinskaja obl.: Khrebet Hissarskij, Tupalang Tal, Paß Gava, 3800 m, 24.8.1937, *Lepjoshkin* (LE) - Systema Tupalang, in decliviis australibus jugi Hissarici, Darai-Nichan, trajectus inter lacum Tschany-kul-ajgyr et pag. Kschtut, in lapidosis, 3000 m, 21.9.1928, *Gontscharov 2040* (LE) - Ad decliva saxosa cacuminis Chodsha-barku in montibus Tschulbair, ca. 3300 m, 6.7.1929, *A.Vvedensky*, Herb. Fl. SSSR No. *6216* (LE, M) - Hissar occidentalis, ad fontes fl. Czormakso, prope summitetem Chodzha-Pirjach, 3100 m, 15.8.1962, *L. Vassiljeva*, Herb. Fl. SSSR No. *5187* (C, E, LE, M, S, W).



Karte 46: Verbreitung von ★ *Astragalus indurescens*, ▲ *A. subinduratus* und ● *A. talassicus*.

95. Astragalus esferayenicus Podl. & Maassoumi, Bot. Jahrb. Syst. 109: 262. 1987. Holotypus: Iran, Prov. Khorassan, Esferayen, Shah jahan Mts. region, Mt. Tourkan, from deep gorge close to Noushirvan village, 1400-2500 m, 8.6. 1984, *V. Mozaffarian 48626* (TARI; Iso: Hb. PODL.!).

Abbildungen: Bot. Jahrb. Syst. 109: 263, fig. 1. 1987. Abb. 102, 299.

Pflanzen halbstrauchig, 18-22 cm hoch, im vegetativen Teil mit sehr kurzen, anliegenden, an Kelch und Frucht mit längeren, bis 1,5 mm langen, abstehenden weißen Haaren, seltener vollständig kahl. Erdstock im oberen Teil verzweigt, mit aufrechten, besenartig verzweigten, 2-9 cm

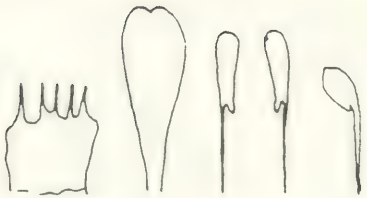


Abb. 102: Blütenteile von *A. esferayenicus* (*Mozaffarian 48626*, Typus).

langen, im oberen Teil dicht mit alten Blattrhachiden bedeckten Sprossen. Diesjährige Stengelabschnitte 0,5-1 cm lang, kahl. Nebenblätter weißhäutig, 4-6 (-10) mm lang, am Grunde auf 2-4 (-5) mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig, stumpf, kahl, die oberen dreieckig, kahl oder am Rande spärlich gewimpert. Blätter 10-16 (-19) cm lang; Blattstiel 1-3 cm lang, wie die Rhachis ziemlich starr, fein längsgefurcht, spärlich bis locker mit fest anliegenden 0,3-0,6 (-0,8) mm langen Haaren besetzt oder seltener ganz kahl, mehrere Vegetationsperioden überdauernd, Blättchen in 14-22 Paaren, 3-7 mm lang und 0,5-2 mm breit, schmaleiförmig, vorne spitzlich, oberseits kahl, unterseits zerstreut sehr kurz anliegend behaart oder vollständig kahl, fast immer nach oben zusammengefaltet und häufig gebogen. Blütenstände fast sitzend, 1-3blütig. Brakteen weißhäutig, 4-6 mm lang, linealisch, spitz, gewimpert. Blütenstiele 2-5 mm lang, anliegend behaart oder kahl. Kelch (8-) 10-12 mm lang, röhrig, spärlich mit sehr dünnen, bis 1,5 mm langen, fast abstehenden Haaren besetzt oder ganz kahl; Zähne schmaldreieckig, 2-3 (-4) mm lang, ca. 1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne (16-) 20-24 mm lang; Platte 8-9 mm breit, verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel (14-) 17-20 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, (7-) 9 mm lang und 2,5-3 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel (7-) 8-11 mm lang. Schiffchen (13-) 15-17 mm lang; Platte schiefelliptisch-gebogen, mit breit gebogener Unterkante und schwach konkaver bis fast gerader Oberkante, vorne spitzlich, 5-6 mm lang und 3-4 mm tief; Öhrchen kaum 1 mm lang, Nagel (8-) 9-11 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend, behaart oder kahl; Griffel kahl. Frucht sitzend, schmalelliptisch, 13-17 mm lang, 3-4 mm hoch und 4-5 mm breit, an der Bauchseite deutlich gestielt, am Rücken tief gefurcht, im Querschnitt dreieckig-herzförmig, vorne mit einem ca. 2 mm langen Schnabel; Klappen stark kielig gewölbt, dünn, strohfarben, ziemlich dicht abstehend behaart oder wie die ganze Pflanze kahl. Hülse sich an der Bauchseite öffnend, vollständig zweifächerig. Blütezeit: IV-V. Vorkommen: In artenreichen Steppen- und Grasgesellschaften, 1400-3000 m.

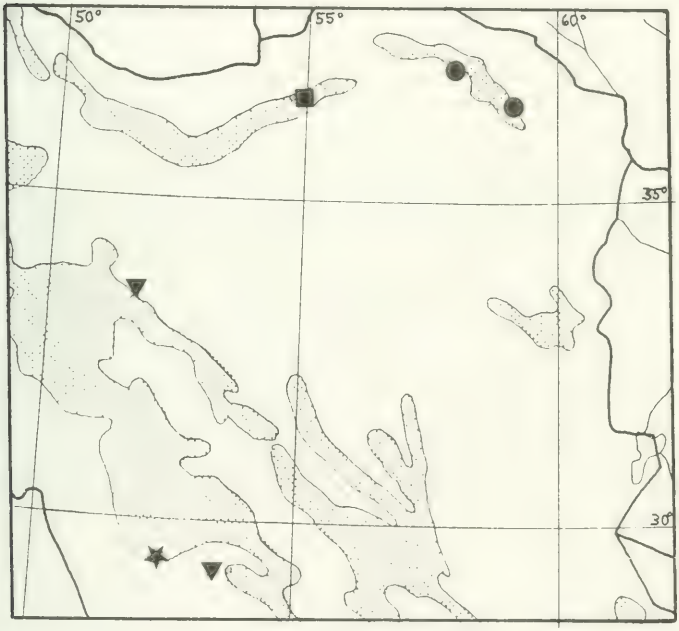
Verbreitung: Iran (Khorasan). (Karte 47).

Gesehener Beleg:

Iran. Khorasan: Esfarayen, Shah jahan Mts. region, Mt. Tourkan, from deep gorge close to Noushirvan village, 1400-2500 m, 8.6.1984, *Mozaffarian 48626* (Hb. PODL.) - Mashad, N'slope of Binalod, Mts. above Zoshk village, Rudkhane Abdolla, 2100-3000 m, 3.4.1984, *Mozaffarian 48889, 48890* (TARI, Hb. PODL.).

Anmerkung:

A. esferayenicus unterscheidet sich von *A. indurescens* durch bis 1,5 mm lange Haare (nicht ca. 0,1 mm lang), deutlich größere Blüten und breitere, vollständig zweifächerige Früchte.



Karte 47: Verbreitung von ● *Astragalus esferayenicus*, ▼ *A. neo-podlechii*, ★ *A. eusarathron* und ■ *A. perdurans*.

96. Astragalus neo-podlechii Maassoumi, Iran. Journ. Bot. 3: 191. 1987. Holotypus: Iran, Prov. Fars, Fasa, Kharman-Kuh, 2900 m, 6.6.1983, *Mozaffarian 46924* (TARI; Iso: Hb. PODL.!).

Abbildungen: Iran, Journ. Bot. 3: 194, fig. 2. 1987. Abb. 103, 300.

Pflanzen 15-20 cm hoch, stengellos bis sehr kurz gestengelt, mit sehr kurzen, abstehenden weißen Haaren besetzt. Erdstock bis 10 mm dick, mehrköpfig bis vielköpfig, im oberen Teil mit vereinzelten bis zahlreichen verhärteten, vorjährigen Rhachiden besetzt. Nebenblätter weißhäutig, 7-13 mm lang, am Grunde auf 3-5 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren länglich, stumpf, kahl, die oberen schmaldreieckig, am Rande und auf der Außenseite kurz abstehend behaart. Blätter 15-20 cm lang; Blattstiel 2-3,5 cm lang, wie die Rhachis fein längsgestreift, starr, etwas verhärtet und teilweise überdauernd, ziemlich dicht mit 0,2-0,3 mm langen, seltener auch bis 0,5 mm langen abstehenden Haaren bedeckt. Blättchen in 15-23 Paaren, schmalelliptisch, 4-7 mm lang und 0,6-1,5 mm breit, beidseitig sehr kurz abstehend behaart, fast immer nach oben zusammengefaltet. Blütenstände mit einem 0,3-2 cm langen abstehend behaarten Stiel, 2-4 blütig. Brakteen weißhäutig, 2-3 mm lang, sehr schmal dreieckig, behaart. Blütenstiele 4-5 mm lang, abstehend behaart. Kelch 9-12 mm lang, röhrig, am Grunde fast kreiselförmig verschmälert, locker kurz abstehend behaart; Zähne schmaldreieckig, 2-3 mm lang, ca. 1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl,gelb, rötlich-violett verfärbend. Fahne 18-20 mm lang; Platte 8-10 mm breit, schmalverkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde keilig in den Nagel verschmälert. Flügel 16-18 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 8-9 mm lang und 3 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 8-10 mm lang. Schiffchen 14-15 mm lang; Platte schief dreieckig-gebogen mit breit, fast rechteckig gebogener Unterkante und konkaver Oberkante, vorne gerundet, 4,5-5,5 mm lang und 2,5-3,5 mm tief; Öhrchen sehr kurz, Nagel 9-10 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten fast sitzend, behaart; Griffel etwa bis zur Mitte hinauf behaart, unter der Narbe mit einer Haarleist oder kahl. Frucht (unreif) sitzend, länglich, 15-16 mm

Abb. 103: Blütenteile von *A. neo-podlechii* (*Mozaffarian 46924*, Typus).

lang, vorne mit einem ca. 2 mm langen Schnabel, behaart, unvollständig zweifächerig.
Blütezeit: VI. Vorkommen: Auf subalpinen Hängen, 2900 m.

Verbreitung: Süd-Iran. (Karte 47).

Gesehene Belege:

Iran. Esfahan: Kuh-e Karkas (Kuh-i Kargiz), prope stationem "radar", 2880 m, 27.5.1974, *Rechinger 46590* (W). -- Fars: Fasa, Kharman-Kuh, 2900 m, 6.6.1983, *Mozaffarian 46924* (Hb. PODL.).

Anmerkung:

A. neo-podlechii unterscheidet sich von *A. indurescens* und seinen Verwandten durch die dichte abstehende Behaarung und die beiderseits behaarten Blättchen.

97. Astragalus eusarathron Kress-Deml & Podl., spec. nov. Holotypus: Iran, Prov. Fars, Kuh-i-Sabzpushon above Kushk-i-Bidak, N. and NW. facing slopes, 2070 m, 19.4.1966, *J. C. Archibald 1442* (E!).

Abbildungen: Abb. 104, 301.

Differt ab *A. indurescens* Gontsch. et *A. subinduratus* Gontsch. foliolis angustissimis utrinque aequaliter appresse pilosis, leguminibus complete bilocularibus, ab *A. johannis* Boiss. lamina vexilli anguste obovata, stylo sub stigmate glabro, legumine a latere vix compresso, breviter appresse piloso, complete biloculare.

Plantae suffruticosae, 20 - 25 cm altae, caulibus 2 - 6 cm altis, dense rachidibus vetustis obtectis. Stipulae 10 - 13 mm longae, margine ciliatae. Folia 13 - 22 cm longa, 14 - 16 juga, petiolo sparse vel densiuscule brevissime appresse hirsuto, indurascente et leviter pungente. Foliola 2 - 6 mm longa et 0,3 - 0,8 mm lata, anguste linearia, complicata, utrinque sparse appresse pilosa. Calyx 10 - 13 mm longus, sparse appresse pilosus, dentibus 3 - 4 mm longis. Corolla glabra, lutea. Vexillum 15 - 17 mm longum, anguste obovatum. Alae 13 - 15 mm longae, auricula ca. 1 mm longa. Carina 11 - 12 mm longa, lamina ovali-triangulare. Fructus anguste oblongus, ca. 15 mm longus, 4 - 5 mm altus et latus, ventro

carinatus, dorso leviter sulcatus, valvis tenuibus, breviter appresse pilosus. Legumen complete biloculare.

Pflanzen 20 - 25 cm hoch, halbstrauchig, am Grunde verzweigt, mit 2 - 6 cm langen, dicht mit alten Blattrhachiden bedeckten Stengeln, mit weißen ± starren, anliegenden 0,2 - 0,6 (- 1) mm langen Haaren. Erdstock mehrköpfig. Nebenblätter weißhäutig, 10 - 13 mm lang, schmaldreieckig, zugespitzt, am Grunde auf 3 - 5 mm mit dem Blattstiel verbunden, am Rande kurz gewimpert. Blätter 13 - 22 cm lang; Blattstiel 1,5 - 2,5 cm lang, wie die Rhachis hellgrün, fein gestreift, locker bis ziemlich dicht kurz anliegend behaart, gegen Ende der Vegetationsperiode verhärtend und etwas stechend, überdauernd. Blättchen in 14 - 16 Paaren, sehr entfernt stehend, leicht abfallend, 2 - 6 mm lang und 0,3 - 0,8 mm breit, schmallinealisch bis linealisch, vorne spitzlich, beidseitig spärlich bis locker kurzanliegend behaart, stets nach oben fest zusammengefaltet. Blütenstände mit einem 5 - 10 mm langen, anliegend behaarten Stiel, 2 - 3 blütig. Brakteen weißhäutig, 2 - 3 mm lang, linealisch, spitz, gewimpert. Blütenstiele 4 - 5 mm lang, anliegend behaart. Kelch 10 - 13 mm lang, röhrig, spärlich, nur an den Zähnen etwas dichter anliegend behaart; Zähne linealisch-pfriemlich, 3 - 4 mm lang, ca. 1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 15 - 17 mm lang; Platte ca. 7 mm breit, schmalverkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde ganz allmählich in den breiten Nagel verschmälert. Flügel 13 - 15 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, ca. 7 mm lang und 2,5 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 7 - 8 mm lang. Schiffchen 11 - 12 mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig, mit stark gebogener Unterkante und schwach konvexer Oberkante, vorne spitzlich, ca. 5 mm lang und 3 mm tief; Öhrchen sehr kurz, Nagel 6 - 7 mm lang. Staubfadenröhre ± gerade abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 1 mm lang gestielt, dicht fest anliegend behaart; Griffel in der unteren Hälfte behaart. Frucht ca. 2 mm lang gestielt, schmallänglich, an beiden Enden zugespitzt, ca. 15 mm lang, 4 - 5 mm hoch und breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken seicht gefurcht, vorne mit einem 2 - 3 mm langen Schnabel; Klappen dünn, gewölbt, strohfarben, kurz anliegend behaart. Hülsen sich nur auf der Bauchseite öffnend, vollständig zweifächerig. Blütezeit: IV. Vorkommen: auf steinigen, lehmigen Böden über Kalk, 1600-2100 m.

Abb. 104: Blütenteile von *A. eusarathron* (*Archibald 1442*; Typus).

Verbreitung: Südwestlicher Iran. (Karte 47).

Gesehene Belege:

Iran: Prov. Fars: S of Shiraz, Emamzadeh Sabzeh Pushan, 1650 m, 2.6.1975, *Wendelbo & Foroughi 17791* (G) - Kuh-i-Sabzspushon above Kuh-i-Bidak, 2070 m, 19.4.1966, *Archibald 1442* (E).

98. Astragalus perdurans Podl., spec. nov.
Holotypus: Iran, Prov. Shahrud-Bustam, in declivibus australibus montium Shahvar supra Nekarman (Nigarman), ca. 3500 m, 20.-26.7.1948, *K.H.Rechinger 6042* (W!; Iso: G!; K!; LD!; M!).

Abbildungen: Abb. 105, 302.

Differt ab *A. indurescente* Gontsch. omnibus partibus glaberrimis, corolla distincte longiore et seminibus longioribus.

Plantae suffruticosae, 12-20 cm altae, acaules vel breviter caulescentes, glaberrimae. Stipulae 3-6 mm longae. Folia 8-12 cm longa, rhachide rigido, indurascente, fere spinoso, perdurante. Foliola 17-20 juga, 1,5-4 mm longa, anguste elliptica vel anguste obovata, saepe complicata. Inflorescentiae subsessiles, 1-2 florae. Calyx 10-13 mm longus, viridiusculus, dentibus inaequalibus, 2-3 mm longis. Corolla glabra, lutea. Vexillum 24-25 mm longum, lamina late elliptica. Alae 21-22 mm longae, lamina oblonga, apice rotundata, auricula vix 1 mm longa. Carina 17-18 mm longa, lamina oblique triangulari. Ovarium sessile. Fructus sessilis, oblongo-ovalis, 12-20 mm longus, 7-8 mm altus et ca. 4 mm latus, ventro carinatus, dorso anguste rotundatus, apice rostro 3-5 mm provisus, fere complete bilocularis, valvis duris.

Pflanzen 12-20 cm hoch, halbstrauchig, am Grunde verzweigt, stengellos oder mit einem bis 5 cm langen, dicht mit alten Blattrhachiden bedeckten Stengel, völlig kahl. Erdstock bis 15 mm dick, reich verzweigt. Nebenblätter weißhäutig, 3-6 mm lang, am Grunde auf 1-1,5 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren breiteiförmig, stumpf, die oberen dreieckig, spitz. Blätter 8-12 cm lang; Blattstiel 1,5-2,5 cm lang, wie die Rhachis starr, strohfarben, sehr schwach längsgefurcht, bereits während der Vegetationsperiode verhärtend, später fast dornig und überdauernd. Blättchen in 17-20 Paaren, blaugrün, leicht abfallend, 1,5-4 mm lang

Abb. 105: Blütenteile von *A. perdurans* (*Maassoumi 21071*).

und 0,6-1,5 mm breit, schmalelliptisch bis schmalverkehrteiförmig, vorne schmal gerundet bis schwach ausgerandet, meist nach oben zusammengefaltet. Blütenstände fast sitzend, 1-2 blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch spitz, ca. 5 mm lang. Blütenstiele 4-7 mm lang. Kelch 10-13 mm lang, grünlich, röhrig; Zähne sehr ungleich, (1-) 2-3 mm lang, die unteren linealisch spitz, die oberen aus breit dreieckigem Grund kurz zugespitzt, 1/5-1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne (17-) 24-25 mm lang; Platte 8-9 mm breit, breitelliptisch, vorne eingeschnitten, bis fast gerundet, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel 21-22 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 7-11 mm lang und 2-3 mm breit; Öhrchen kaum 1 mm lang, Nagel 10-11 mm lang. Schiffchen 17-18 mm lang; Platte schief dreieckig, mit rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne spitzlich, 6-7 mm lang und 3-4 mm tief; Öhrchen breit, undeutlich, Nagel (8-) 10-11 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend. Frucht sitzend, schmalelliptisch, 12-20 mm lang, 7-8 mm hoch und ca. 4 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken schmal gerundet mit kielig hervortretendem Rückennerv, vorne mit einem nach oben gebogenen, 3-5 mm langen Schnabel; Klappen derb, kaum gewölbt, braun, runzlich-wulstig. Hülse sich an der Bauchseite öffnend, fast vollständig zweifächerig. Samen 5 mm lang und 3 mm breit, gelblichbraun, glatt.
Blütezeit: VII. Vorkommen: Trockene Hänge, 3000-3700 m.

Verbreitung: Nord-Iran. (Karte 47).

Gesehene Belege:

Iran. Mazanderan: Kuhikakashan,3300 m, 18.7.1940, *Koelz 18475* (US, W). -- Semnan: In declivibus australibus montium Shahvar supra Nekarman (Nigarman), 3500 m, 20.-26.7.1948, *Rechinger 6042* (G, K, LD, M, W) - ca. 30 km NW of Shahrud, Mts. Shahvar above Tash, 3700 m, 11.7.1976, *Assadi & Masoumi 21071* (G).

Anmerkung:

A. perdurans unterscheidet sich von *A. indurescens* durch die Kahlheit aller Teile sowie durch die deutlich größeren Blüten.

99. Astragalus subinduratus Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 9: 124. 1946. Holotypus: Pamiro-Alai occidentalis, systema fl. Kaschkadarja, in glareosis ad ripam fluvii sub trajectu Schachak, ad fontes fl. Tanchas, 2600 m, 3.11.1938, *N. Gontscharov 452* (LE!)

Abbildungen: Not. Syst. Inst. Bot. Acad. Sci. URSS 9: 125, fig. 4. 1946; Fl. Uzbek. 3: 523, tab. LX, fig. 3. 1955; Fl. Tadzhik. SSR 6: 43, tab. II, fig. 12. 1981. Abb. 106.

Pflanzen 15-30 cm hoch, locker bis dicht rasig, kurz gestengelt, spärlich anliegend weißhaarig. Erdstock bis 10 mm dick, reich verzweigt mit kurzen Erdsprossen. Diesjährige Stengel 3-9 cm lang, weißlich, kahl, seicht gefurcht. Nebenblätter weißhäutig, 5-10 mm lang, kahl, auf 2-4 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig-dreieckig, stumpf, die oberen schmaldreieckig, fein zugespitzt. Blätter 16-26 cm lang; Blattstiel 1,5-4 cm lang, wie die Rhachis fein kantig-gefurcht, spärlich mit 0,1-0,2 mm langen anliegenden Haaren bedeckt oder ganz kahl, etwas verhärtend und teilweise die Vegetationsperiode überdauernd, aber nicht dornig. Blättchen in 20-30 Paaren, 3-8 (-10) mm lang und 1,5-3 mm breit, schmalelliptisch bis schmallänglich, vorne stumpflich, oberseits kahl, unterseits spärlich anliegend sehr kurz haarig. Blütenstände mit einem 1-3 cm langen, kahlen, dünnen Stiel, locker 3-4 blütig. Brakteen weißlich-häutig, 5-7 mm lang, schmallinealisch, zugespitzt, kahl. Blütenstiele 3-7 mm lang, kahl, Kelch 11-15 mm lang, röhrig, kahl; Zähne ungleich, lanzettlich-pfriemlich, 2-5 mm lang, 1/3-1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb mit einem violetten Fleck an der Spitze des Schiffchens. Fahne 19-22 mm lang; Platte 7-8 mm breit, breitlänglich mit fast parallelen oder in der Mitte schwach eingezogenen Rändern, vorne schwach eingeschnitten, am Grunde undeutlich eckig und allmählich in den breiten Nagel verschmälert. Flügel 18-20 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, in der Mitte etwas eingeschnürt, 8-9 mm lang und 2,5 mm breit; Öhrchen kurz, unter 1 mm lang; Nagel 9-11 mm lang. Schiffchen 15-18 mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig, mit breit fast rechtwinklig gebogener Unterkante und schwach gebogener Oberkante, vorne spitzlich, 6-7 mm lang und 3-4 mm tief;

Abb. 106: Blütenteile von *A. subinduratus* (*Gontscharov 452*, Typus).

Öhrchen undeutlich, Nagel 8-11 mm lang. Fruchtknoten sitzend oder bis 1,5 mm lang gestielt, kahl; Griffel kahl. Frucht sitzend oder sehr kurz gestielt, elliptisch, 11-13 mm lang, 5-6 mm hoch und 5-6 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken breit gefurcht, an der Spitze mit einem pfriemlichen, 1-3 mm langen geraden Schnabel; Klappen gewölbt, dünn aber zäh, hellbraun, kahl. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, mit 4-6 Samen, vollständig zweifächerig. Samen ca. 4 mm lang und 2,5 mm breit, glatt, bräunlich. Blütezeit: VI-VII. Vorkommen: In Steppen, Dornpolsterfluren, an Felsen, in Geröll, 1900-3200 m.

Verbreitung: Mittelasien (westl. Pamiro-Alai, westl. Tian-Shan). (Karte 46).

Gesehene Belege:

USSR. Uzbekskaja SSR. Kashka-Darinskaja obl.: Pamiro-Alai occidentalis, systema fl. Kashka-Darja, ad ripam fluvii sub trajectu Schaschak, ad fontes fl. Tanchas, 2600 m, 3.11. 1938, *Gontscharov 481* (LE). -- Tadzhikskaja SSR. Leninabadskaja obl.: S'Hänge Kuraminskij Khrebet, Nodak-Saj, 1900 m, 13.6.1948, *Sidorenko 476* (LE). -- Kirgizskaja SSR. Oshskaja obl.: Declivia septentrionali jugi Turkestanici, fontes fl. Aksu, sub trajectu Maran, 3.8.1940, *Afanassjev 53* (LE).

100. Astragalus talassicus M. Popov, Bot. Mater. Gerb. Glavn. Bot. Sada RSFSR 4: 153. 1923. Syntypen: Montes Alatau talassicae, in montibus Akbaschtau prope P. Dorofeevka, in regione alpina, 9.8. und 10.8.1921, *R.I. Abolin & M. Popov 8077, 8087.* Lectotypus (hoc loco designatus): Syr-Darinsk. obl., Tschimkentok. u., in montibus Akbaschtau prope p. Dorofeevka, in regione alpina, 10.8.1921, *R.I. Abolin & M. Popov 8087* (LE!).

Abbildung: Abb. 107.

Pflanzen 6-14 (-20) cm hoch, stengellos oder fast stengellos, rasig, spärlich weißhaarig. Erdstock bis 20 mm dick, reichverzweigt, im oberen Teil dicht mit verhärteten Resten alter Blattrhachiden bedeckt. Diesjährige Stengel kaum entwickelt oder bis 2 cm lang, kahl. Nebenblätter häutig, 5-9 mm lang, am Grunde auf 2-3 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig, stumpf, kahl, die oberen schmaldreieckig, spitz, gegen die Spitze zu spärlich gewimpert. Blät-

Abb. 107: Blütenteile von *A. talassicus* (*Kamelin 392*).

ter (2-) 5-10 (-16) cm lang; Blattstiel meist 2-3 cm lang, kürzer als die Spreite, wie die Rhachis verhärtend und ausdauernd, schwach bis zuweilen deutlich verdornend, kahl oder spärlich mit bis 0,5 mm, seltener bis 1 mm langen, fast abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in (13-) 16-22 Paaren, 2-5 (-10) mm lang und 1-2,5 (-3) mm breit, schmalverkehrteiförmig bis verkehrteiförmig, vorne gerundet bis schwach ausgerandet, dicklich, oberseits kahl, unterseits spärlich bis locker kurz angedrückt behaart, sehr leicht abfallend. Blütenstände fast sitzend oder mit einem bis 1,5 cm langen, kahlen Stiel, 1-3blütig. Brakteen weißhäutig, 2-5 mm lang, schmaldreieckig, gewimpert. Blütenstiele dünn, 2-5 mm lang, kahl. Kelch 9-12 mm lang, röhrig, sehr spärlich bis locker fast abstehend behaart oder selten bis auf die Zähne kahl; Zähne linealisch-pfriemlich, 2,5-5 mm lang, 1/3-2/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 14-17 mm lang; Platte 7-8 mm breit, verkehrteiförmig oder schmalverkehrteiförmig, vorne schwach eingeschnitten, am Grunde keilförmig in den kurzen Nagel verschmälert. Flügel 13-16 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 8-9 mm lang und ca. 2,5 mm breit; Öhrchen 1-1,5 mm lang, Nagel 5-7 mm lang. Schiffchen 12-13 mm lang; Platte fast dreieckig mit breit, oft fast rechtwinklig gebogener Unterkante und schwach konvexer Oberkante, vorne spitzlich, ca. 5 mm lang und 3 mm tief; Öhrchen winzig, Nagel 7-8 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend oder bis 1 mm lang gestielt, behaart; Griffel kahl. Frucht sitzend, länglich bis elliptisch, 9-13 mm lang, 5-6 mm hoch und 4-5 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken breit gefurcht, an der Spitze mit einem ca. 2 mm langen Schnabel; Klappen gewölbt, dünn, zäh, hellbraun, weich anliegend behaart bis im Alter vollständig kahl. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum bis 1/2 der Fruchthöhe erreichend. Samen 3-4 mm lang, glatt, bräunlich. Blütezeit: VII. Vorkommen: An steinigen Hängen in der subalpinen bis alpinen Stufe, 1850-3000 m.

Verbreitung: Mittelasien (Tian-Shan). (Karte 46).

Gesehene Belege:

USSR. Kazakhstanskaja SSR. Juzhno-Kazakhstanskaja obl.: Westlicher Tian-Shan, Fluß Koksu, oberes Gentali Tal, 2450 m,

11.7.1957, *Butkov 154* (LE) - Montes Alatau talassicae, in montibus Akbaschtau prope pag. Dorofeevka, in regione alpina, 10.8.1921, *Abolin & Popov 8087* (LE) - Montes Chatkalskij Khrebet, mons Chimgan, in clivis occidentalibus, 1850-2900 m, 20.7.1973, *Vasák* (G, M, W). -- Uzbekskaja SSR. Tashkentskaja obl.: Distr. Parkent, Myn-Dzhilas, oberes Tal Nurek-ata, 21.7.1936, *Korotkova & Titov 1607* (LE) - Reservation Chatkal, N'Hänge Gory Bolsh. Tokali, 10.7.1976, *Kamelin & Levicheva 127* (LE) - Angren Tal zwischen den Flüssen Lachenkija und Arasan, 7.7.1914, *Minkwitz 1432* (LE) - Angren Tal, Arasan Tal, 2650-3000 m, 11.7.1909, *Borodin & Kallistov 220* (LE) - Kuraminskij Khrebet, 5-8 km N des Passes Kanchik, 28.7.1972, *Kamelin 392* (LE). -- Tadzhikskaja SSR. Leninabadskaja obl.: Kuraminskij Khrebet, Tal des Obi-Asht gegen den Berg Taboshar, 22.6.1970, *Kamelin 308* (LE). -- Kirgizskaja SSR. Dzhalal-abadskaja obl.: Chatkal Tal, 1902, *Fedtschenko* (LE) - S'Hänge Chatkalskij Khrebet, oberes Tal Dukat-Saj, 23.7.1939, *Kudrjashev 916* (LE) - unteres Aflatun Tal, 2.7.1899, *Litwinow* (LE) - Distr. Ketmyn-Tubinsk, Khrebet Uzun-Akhmad, 22.7.1927, *Abolin 494* (LE) - dto., 10.8. 1930, *Iljin 545* (LE).

Astragalus monanthemus-Gruppe
- Sect. *Myobroma* Series "*Charguschani*" Gontsch., Fl. URSS 12: 218. 1946

Pflanzen stengellos, dicht weißhaarig. Blattstiele etwa so lang wie die Spreite. Blättchen sehr dicht stehend und sich meist deckend. Blütenstände fast sitzend. Krone gelb, gegen tiefpurpurn verfärbend. Flügelplatten schmallänglich, gerundet. Schiffchenplatten fast dreieckig. Frucht sitzend, an der Bauchseite gekielt, am Rücken gefurcht; Klappen dünn, zäh. Hülsen unvollständig zweifächerig.

101. Astragalus monanthemus Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. ser. 1, 2: 78. 1843 ≡ *Tragacantha monanthema* (Boiss.) Kuntze, Revis. Gen.2: 946. 1891. Holotypus: In monte Elamout Persiae borealis, *Aucher-Eloy 4411* (G-Boiss!; Iso: P!).
= *A. heterochrous* Bornm., Bull. Herb. Boissier, sér. 2, 5: 757. 1905. Lectotypus (hoc loco designatus): Elburs occidentalis, in frigidis alpinis 'Häsartschal' montis Tachte-Soleiman, in glareosis, 4100 m, 29.6.1902, *J. & A. Bornmüller 6766* (B!; Iso: B!; G!; P!; W!).

Abbildungen: Bull. Herb. Boissier, sér. 2, 5: tab. 9. 1905. Abb. 108.

Pflanzen 5 - 10 cm hoch, stengellos, meist dicht mit weissen, dünnen bis 1 mm langen Haaren besetzt. Erdstock verzweigt, mit bis zu 20 cm langen, dünnen, kriechenden, im oberen Teil mit blattlosen Nebenblättern besetzten Erdsprossen. Nebenblätter dünn weißhäutig, 10 - 15 mm lang, auf 3 - 4 mm mit dem Blattstiel verbunden am Rand und gegen die Spitze zu behaart, die unteren eiförmig, stumpf, die oberen dreieckig spitz. Blätter 4 - 9 cm lang; Blattstiel 2 - 4 cm lang, so lang oder etwas kürzer als die Spreite, wie die Rhachis dicht mit ungleichlangen, 0,2 - 1 mm langen dünnen, abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in (12 -) 14 - 18 Paaren, sehr dicht stehend und sich oft berührend, von unten nach oben an Größe abnehmend, (3 -) 5 - 10 mm lang und (2 -) 3 - 5 mm breit, länglich-elliptisch, vorne abgerundet, nach oben zusammengefaltet, oberseits gegen den Rand zu oder auf der ganzen Fläche locker bis ziemlich dicht kurz anliegend behaart, seltener verkahlend, unterseits dicht kurz, fast abstehend behaart. Blütenstände sitzend oder mit einem bis 1,5 cm langen, abstehend behaarten Stiel, (3 -) 4 - 5 blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch, spitz, 4 - 6 mm lang, behaart. Blütenstiele 3 - 4 mm lang, dicht abstehend behaart. Kelch 10 - 14 mm lang, röhrig, dicht kurz abstehend behaart; Zähne 3 - 4 (- 5) mm lang, linealisch, zugespitzt, ca. 1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, beim Abblühen gegen rot bis dunkelviolett verfärbend. Fahne 17 - 20 mm lang; Platte 8 - 9 mm breit, verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, allmählich in den kurzen Nagel verschmälert. Flügel 16 - 18 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 6 - 9 mm lang und 2,5 - 3 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 9 - 10 mm lang. Schiffchen 13 - 15 mm lang; Platte dreieckig mit rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne spitzlich, 5 - 6 mm lang und 3 - 4 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel 8 - 10 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend oder bis 1 mm lang gestielt, behaart; Griffel dicklich, kahl. Frucht ± sitzend, eiförmig bis breiteiförmig oder fast rundlich, 10 - 20 mm lang, 8 - 16 mm hoch und 5 - 7 mm breit, an der Bauchseite scharf gekielt, am Rücken schmalgefurcht, vorne mit einem aufgesetzten ca. 1 mm langen Schnabel; Klappen kaum gewölbt,

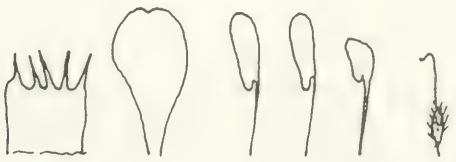


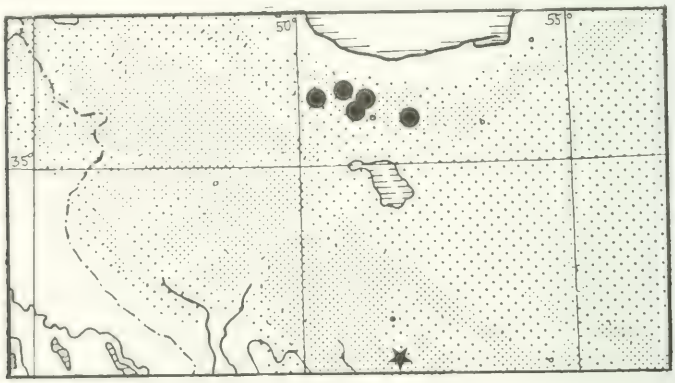
Abb. 108: Blütenteile von *A. monanthemus* (*Termeh 15228-E*).

dünn, braun, dicht lang abstehend behaart. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, fast vollständig zweifächerig, Septum 3/4-4/5 der Fruchthöhe erreichend. Samen ca. 5 mm lang und 3,5 mm breit, hellbraun, dunkler punktiert. Blütezeit: VI-VIII. Vorkommen: 3500-4100 m.

Verbreitung: Nord-Iran (Elburz-Gebirge). (Karte 48).

Gesehene Belege:

Iran. Mazanderan: Elburz, Elika, Makliz gegen den Berg Dahla, 3500-4000 m, 5.8.1972, *Termeh 15228-E* (W) - Haraz valley, between Siah Bisheh and Aliabad, 1500 m, 10.5.1959, *Wendelbo 612* (BG). -- Tehran: in monte Elamout (Alamout), *Aucher-Eloy 4411* (G-Boiss, K, P) - in frigidis alpinis "Häsartschal" montis Tachte Soleiman, 4100 m, 29.6.1902, *Bornmüller 6766* (B, G, K, LD, P, W) - Kuh-e Tochal, 3600-3900 m, 1.7.1973, *Termeh & Satei 40952-E* (W) - Damavand, Daryach-e Tar, 2750-3750 m, 15.8.1984, *Mozaffarian & Mohammadi 49287* (TARI, Hb. PODL.).



Karte 48: Verbreitung von ● *Astragalus monanthemus* und ✱ *A. gagnieui*.

102. Astragalus charguschanus Freyn, Bull. Herb. Boissier, sér.2, 4: 764. 1905. Holotypus: Pamir, in angustiis Chargush alt. 4300 m, 3.Sept.1898, *Ove Paulsen 1244* (C!).
= *A. tianschanicus* Bunge var. *pamiricus* B.Fetsch. in O.Fedtschenko, Flore du Pamir: 80. 1903 ≡ *A. pamiricus* B.Fetsch., Bull. Herb. Boissier, sér. 2, 5: 315. 1905, nom. illeg.

Syntypen: Pamir, 1892, *Nasarov*; Pamir, 13-14000', 1895, *Alexeenko*; Kojtezek, 14.500-15.000', 1.8.1901, *O. & B. Fedtschenko*; zwischen r.Karasu und Tschatyr-Tasch, 13.100-14.000', 16.7.1901, *O. & B.Fedtschenko*; zwischen Tschatyr-Tasch und Ozero Sassyk, 13.540-13.100', 17.7.1901, *O. & B. Fedtschenko*; Sassyk-kul, 17.7.1901, *Fedtsch.* Lectotypus: Pamir, Koj-tezek, 1.8.1901, *O. & B. Fedtschenko* (LE!).

= *A. staintonianus* Ali, Candollea 17: 87. 1960. Holotypus: Chitral, Khot An, alt. 4700 m, July 12, 1958, *Stainton 2874* (RAW!; Iso: BM!; G!; P!).

Abbildungen: ALI, Candollea 17: 88, fig. 13 (Habitus) und 92, fig. 16 (Blütenteile). 1960 (als *A. staintonianus*); Fl. Tadzhik. SSR 6: 143, XXI, fig. 18-22. 1981 (Blütenteile). Abb. 109.

Pflanzen 5-15 cm hoch, stengellos, rasig wachsend, weißbehaart mit 1-2 (-2,5) mm langen Haaren. Erdstock bis 25 mm dick, an der Spitze in dünne, kurze bis lange Erdsprosse geteilt. Nebenblätter dünn weißhäutig, undeutlich längsnervig, am Grunde auf 3-5 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren 8-10 mm lang, länglich bis eiförmig, stumpf, kahl, die oberen schmaldreieckig, spitz, bis 15 mm lang, am Rande lang gewimpert. Blätter 5-9 (-10) cm lang, lang gestielt; Blattstiel 2,5-5 cm lang, so lang oder länger als die Spreite, im unteren Teil kahl oder spärlich, im oberen Teil wie die Rhachis ± dicht abstehend behaart. Blättchen trüb dunkelgraugrün, zuweilen rötlich berandet, in 12-21 Paaren, dicht stehend und sich meist mit den Rändern deckend, eiförmig, 4-6 (-9) mm lang und 2-4 (-6) mm breit, meist nach oben zusammengefaltet, am Rande auf der Ober- und Unterseite lang, fast borstig-kammartig behaart, sonst auf der Oberseite kahl, auf der Unterseite locker bis dicht ± abstehend behaart. Blütenstände dichtstehend, mit einem 3-5 (-7) mm langen, kahlen Stiel, 3-5 blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch, spitz, 4-7 (-10) mm lang, am Rande behaart. Blütenstiele ca. 3 mm lang, kahl. Kelch (11-) 13-15 (-17) mm lang, röhrig, weißlichhäutig, undeutlich nervig, im unteren Teil kahl oder schwach behaart, nach oben hin ± dicht abstehend behaart; Zähne linealisch, spitz, grünlich, 5-6 mm lang, 1/2-2/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, im Leben creme-gelb, getrocknet gelb mit purpurviolett überlaufenen Spitzen. Fahne (18-) 19-22 mm lang; Platte 8-10 mm breit, verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde in einem ziemlich breiten Nagel verschmälert. Flügel (17-) 18-21 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 9-10 mm lang und 2,5-3 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 9-10 mm lang. Schiffchen 15-17 mm lang; Platte schiefdreieckig, mit stark und breit gebogener Unterkante und fast gerader bis S-förmig gekrümmter Oberkante, vorne spitzlich, 6-7 mm lang und 3-3,5 mm tief; Öhrchen kurz, undeutlich, Nagel 9-10 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend oder selten sehr kurz

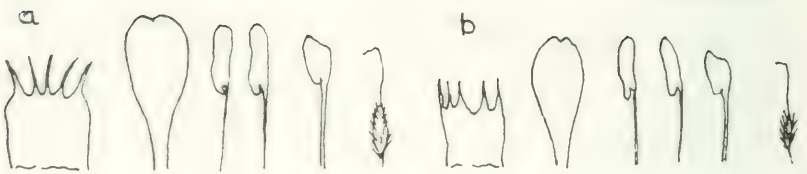


Abb. 109: Blütenteile von *A. charguschanus* (a, *Roemer 112*; b, *Stainton 2874*).

gestielt, behaart; Griffel nur im unteren Teil behaart. Frucht sitzend, schmallänglich bis schmalelliptisch, (10-) 14-18 mm lang, 4-5 mm hoch und breit, an der Bauchseite schwach gekielt, am Rücken tief gefurcht, vorne allmählich in den 3-5 mm langen Schnabel verschmälert; Klappen gewölbt, dünn, zäh, strohfarben, lang abstehend behaart, Haare bis 3 mm lang. Hülse sich an der Bauchnaht und am Rücken öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 1/2 der Fruchthöhe erreichend. Samen ca. 4 mm lang, olivfarben, dunkler gesprenkelt.
Blütezeit: VII-VIII. Vorkommen: An steinigen Hängen, auf Moränenschutt und Geröllhalden, 3300-4900 m.

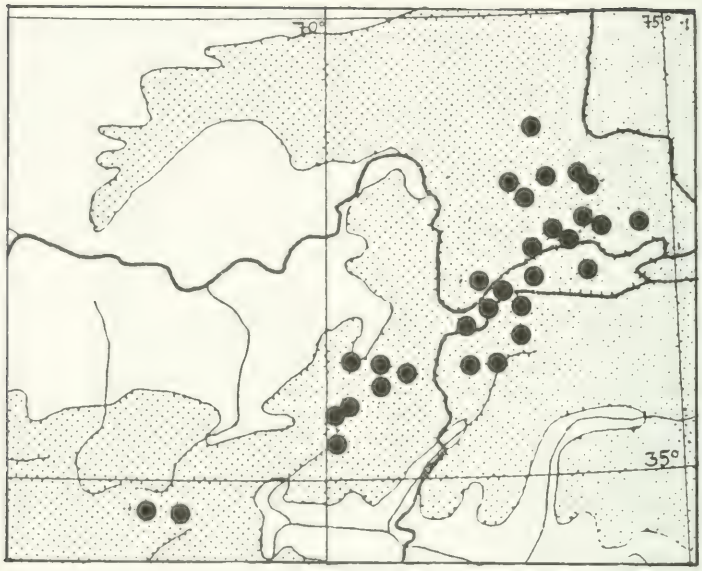
Verbreitung: Mittelasien (Pamiro-Alai), Afghanistan, Pakistan. (Karte 49).

Gesehene Belege:

USSR. Tadzhikskaja SSR. Gorno-Badakhshanskaja AO: Tal des Flusses Takhta-Korum, 4250 m, 30.7.1958, *Tzvelev 975* (LE) - dto., 4200 m, 8.8.1958, *Tolmacheva 7102* (LE) - West-Pamir, Tal Tussion, 17.7.1943, *Nepli* (LE) - Pereval Langar, 18.8.1897, *Korshinsky 1036* (LE) - NW des Sees Shabau, 4100 m, 2.8.1958, *Gusev 5662* (LE) - Vakhan, Tal Jamchinskoje, 12.6. 1914, *Tuturin & Bessedin 232* (LE) - Shugnan, N'Hänge des Pereval Vrang, 21.7.1904, *B.Fedtschenko* (LE) - Vakhan, Sommerweide Vrang, 4500 m, 16.7.1956, *Ikonnikov 7834* (LE) - Vakhan, Distr. Ishkashim, Vrang Tal, 4000 m, 11.8.1935, *Ovczinnikov 1803* (LE) - Pamir, Gegend des Sees Sarezskogo-Ozero, Khrebet Muz-Kol, Tälchen Kazankul, 4550 m, 3.7.1958, *Gusev 5115* (LE) - Murghab Tal beim Fluß Taply-Su, 2.6.1913, *Bukinich 127* (LE) - Pereval Tagarkaty, 4150 m, 16.7.1962, *Borissova 634* (LE) - dto., 20.7.1934, *Rajkova* (LE) - dto., 4.8.1931, *Lipschitz 732* (LE) - dto., SW'Hänge bei Kul-Utek, 4500 m, 13.8.1955, *Ikonnikov 5476* (LE) - Sassyk-Kul, 17.7. 1901, *Tulinov* (LE) - Tuz-Kul, 11.7.1904, *B.Fedtschenko* (LE) - zwischen Chatyr-Tash und dem See Sassyk-Kul, 4000-4150 m, 17.7.1901, *O.& B.Fedtschenko* (LE) - zwischen dem Fluß Kara-Su und Chatyr-Tash, 4000-4250 m, 16.7.1901, *O.& B.Fedtschenko* (LE) - Fluß Kara-Su, 14.7.1913, *Knorring 861* (LE) - von

Kara-Su gegen das Alichur Tal, 16.7.1931, *Lipschitz 529* (LE) - zwischen Sassyk-Kul und Koj-Tezeka, 19.7.1904, *B.Fedtschenko* (LE) - Pereval Koj-Tezek, 10.7.1948, *Lavrenko & Rodin 826* (LE) - dto., 4400-4570 m, 1.8.1901, *O.& B.Fedtschenko* (LE) - dto., 4300 m, 28.7.1945, *Rajnova 193* (LE) - von Koj-Tezek gegen Karagorum, 20.7.1904, *B.Fedtschenko* (LE) - Perevak Koj-Tezek gegen das Tal Tokuz-Bulak, 13.7.1913, *Tuturin 6* (LE) - Koj-Tezek, Tal Kyzyl-Dangi, 4600 m, 19.7.1957, *Ikonnikov 4199* (LE) - zwischen Khodzha-Nazarom und Koj-Tezek, 20.7. 1901, *O.& B.Fedtschenko* (LE) - in angustiis Chargush, 4300 m, 3.9.1898, *O.Paulsen 1244* (C) - Alichur Tal, Tal des Flusses Bash-Gumbaz, 15.7.1936, *Nazarenko 115* (LE) - Alichur Tal, Fluß Kujsa, 19.7.1897, *Korshinsky 924* (LE) - Alichur Tal, Kutz, 19.7.1897, *Korshinsky* (LE) - Alichur Tal, Fluß Urus-Bulak, 13.7.1897, *Korshinsky 913* (LE) - westliches Pshart Tal, Fluß Dzhan-Kaindy, 4000 m, 8.7.1958, *Tzvelev 514* (LE) - westliches Pshart Tal, Fluß Apak, 4200 m, 16.7.1958, *Tzvelev 630* (LE) - Alichurskij Khrebet, Tal Karadzhilga, 4300 m, 18.7.1962, *Lukanenkova 209* (LE) - Gurumdy Tal, 13.7.1904, *B.Fedtschenko* (K, LE) - Tal Chechekty, Fluß Mukur-Chechekty, 6.7.1945, *Nepli 35a* (LE) - Tal Chechekty, zwischen Bolsh. & Mal. Mukharki, 4400 m, 26.7.1945, *Borissova 634* (LE) - bei der Station am Fluß Chechektinka, 3860 m, 1.8.1948, *Stanjukovich* (LE) - Ost-Pamir, Pereval Kajtegen, 4100 m, 18.7.1968, *Grubov 279* (LE) - Pereval Chuknoaj, 17.7.1904, *B.Fedtschenko* (LE) - See Buljun-Kul, Khrebet Taldi-Mazar, 4200 m, 25.7. 1954, *Ikonnikov 23* (LE) - Pereval Kaiza-Tash, 1892, *Nazarov* (LE) - Ak-Su, Benk Tal, 4450 m, 25.8.1964, *Ikonnikov 16713* (LE) - S'Hang Gory Kyzyl-Dong, Ak-Su Tal, 4450 m, 27.6.1961, *Kuzmina 6089* (LE) - Fontes fl. Aksu, SE fauce Bejik (ad fines afgano-chinensis), 5160-5330 m, 18.7.1901, *Alexeenko 2930, 2931* (LE).

Afghanistan. Prov. Takhar: Farkhar Tal, oberstes Piu Tal, 4400 m, VIII.1963, *Grötzbach 14* (Hb. PODL.). -- Prov. Badakhshan: Osthang des Anjuman Passes, 4300 m, 13.8.1965, *Podlech 12342* (M, Hb. PODL.) - Zentraler Hindukush, Darrah-i-Parshui gegen den Kotal-Parshui, 4700 m, 1.8.1965, *Frey 332* (Hb. PODL.) - Jokham Tal (E Hazarat-y-Sayet), 4500 m, 4.8.1974, *Frey, Hurka, Probst & Shaw 357* (Hb. PODL.) - Minjan Pass, 4500 m, 27.7.1937, *Koelz 12758* (W) - Dorah Pass, Badakhshan side, 3850 m, *Giles 241* (K) - Vorderer Wakhan, Khandud Tal, 4100-4200 m, 30.7.1968, *Renz 25* (W) - dto., SW von Qazi Deh, 4000-4600 m, VII.1964, *Roemer 112* (M) - Mittlerer Wakhan, Sargaz Tal gegen den Kotal-e-Istmoch, 4000-4550 m, 3.8.1971, *Anders 8013* (Hb. PODL.) - dto., östlicher Oberlauf des Darya-e-Istmoch (Toli Bay Tal), 4000-4200 m, 5.8.1971, *Anders 8062* (Hb. PODL.) - Östlicher Wakhan, zwischen Bahrak und Langar, 3300-3800 m, 11.7.1971, *Anders 7344* (Hb. PODL.). -- Prov. Parwan: Panjhshir valley, Darrah Rastagal, 4200 m, 17.7.1962, *Hedge & Wendelbo W.5185* (E, W) - Oberes Panchir-Tal, Tschetok Tal (Seitental des Wariaj Tales S des Mir Samir), 4300 m, 20.9.1967, *Breckle 843* (Hb. BRECKLE, Hb. PODL.) - W-side of Anjuman pass, 3800 m, 22.7.1962, *Hedge & Wendelbo W.5439* (BG, E). -- Prov. Bamian: Koh-i Baba, 4840 m, *Griffith* Journ.



Karte 49: Verbreitung von *Astragalus charguschanus*.

No. *1071*, Distr. No. *1562*, *1593* (K) - dto., Kar W des Hajigak Passes, 4100 m, 11.7.1968, *Breckle 1138* (Hb. BRECKLE) - dto., Koh-i-Fuladi SW Bamian, Fuladi-Kar, 4700 m, 4.9.1968, *Breckle 1553* (Hb. BRECKLE, Hb. PODL.) - dto., Darrah Bod Chur, hinteres Kar unterhalb des Sees 'Kaptalsang', 4200 m, 12.7. 1969, *Breckle 2529* (Hb. BRECKLE, Hb. PODL.).

Pakistan. Chitral: Khot An, N of Mastuj, between Turikho and Mastuj river, 4700 m, 12.7.1958, *Stainton 2874* (BM, G, P, RAW) - Haute vallée de Yarkhun, 4000 m, 22.-27.8.1954, *Schmid 2327* (G, RAW) - Sora Lasht (North side), 4300 m, 6.7. 1958, *Bowes Lyon 1080* (BM, P). -- Kaschmir: Anesarbar, 3900-4900 m, 15.-16.8.1954, *Schmid 2265* (G, RAW) - deux versants de l'Ishkuman Aghost, 4210-4540 m, 15.-16.8.1954, *Schmid 2462* (G, RAW).

Astragalus rhizocephalus-Gruppe
- Sect. *Myobroma* Series *"Bicarinati"* Gontsch., Fl. URSS 12: 190. 1946.

Pflanzen stengellos. Blütenstände sitzend bis kurz gestielt, zahlreich, am Grunde der Blätter ein ± dichtes Köpfchen bildend. Kelchzähne meist etwa so lang wie die Röhre. Fahnenplatte meist deutlich panduriform, im mittleren Teil eingeschnürt und am Grunde eckig in den Nagel übergehend. Flügelplatten gleichbreit oder nach vorne zu etwas verbreitert, meist ausgerandet, seltener gerundet; Öhrchen ca. 1 mm lang. Schiffchenplatten schiefelliptisch-dreieckig bis fast gerade vorgestreckt. Frucht sitzend oder seltener gestielt, meist deutlich von den Seiten her zusammengedrückt, an der Bauchseite und am Rücken gekielt, meist einfächerig, seltener unvollständig zweifächerig.

103. Astragalus gagnieui Maassoumi & Podl., Bot. Jahrb. Syst. 109: 264. 1987. Holotypus: Iran, Prov. Esfahan, Feridoun Shahr, Meydanak, 2500 m, 8.6.1981, *Nowrozi 796* (TARI!; Iso: Hb. PODL!; Hb. of research center of desert region, Esfahan).

Abbildungen: Bot. Jahrb. Syst.: 109: 266. 1987. Abb. 110, 303.

Pflanzen 15-20 cm hoch, stengellos, mit weißen, etwas starren, ungleichen, bis 2 mm langen Haaren bedeckt. Erdstock bis 5 mm dick, mehrköpfig, im oberen Teil mit alten Nebenblattresten bedeckt. Nebenblätter weißhäutig, die unteren 5-7 mm lang, eiförmig-stumpf bis dreieckig-spitzlich, kahl, die oberen 9-12 mm lang, schmaldreieckig, spitz, am Rande gewimpert, alle am Grunde auf ca. 2 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 7-23 cm lang; Blattstiel 2-5 cm lang, wie die Rhachis fein längsgestreift, ziemlich dicht mit ± abstehenden, ungleichen, 0,5-1,5 (-2) mm langen Haaren besetzt. Blättchen in 6-12 Paaren, eiförmig, 10-18 mm lang und 5-12 mm breit, vorne gerundet bis spitzlich, am Grunde gerundet bis schwach herzförmig, beidseitig ziemlich dicht kurz halbanliegend behaart. Blütenstände mit einem 0,5-5 cm langen, locker behaarten Stiel, 5-10 blütig. Brakteen weißhäutig bis grünlich, linealisch, spitz, 4-10 mm lang, behaart. Blütenstiele 1-3 mm lang, behaart. Kelch 11-12 mm lang, röhrig, locker mit abstehenden, bis 2 mm langen Haaren bedeckt; Zähne linealisch, spitz, 5-5,5 mm lang, fast so lang wie die Röhre. Krone kahl, gelb. Fahne 16-19 mm lang; Platte schmallänglich bis schwach panduriform, 5,5-6 mm breit, länglich-panduriform, vorne eingeschnitten, in der Mitte zuweilen mit deutlich eingezogenen Seitenrändern, am Grunde

Abb. 110: Blütenteile von *A. gagnieui* (*Nowrozi 796*, Typus).

keilig in den kurzen, breiten Nagel verschmälert. Flügel 15-17 mm lang; Platte schmallinealisch, vorne gerundet, 9-10 mm lang und 1,5-2 mm breit; Öhrchen ca. 0,5 mm lang, Nagel 6-7 mm lang. Schiffchen 12-14 mm lang; Platte gerade, schmal-elliptisch, mit schwach gebogener Unter- und Oberkante, vorne stumpf bis spitz, 6-7 mm lang und 2-2,5 mm tief; Öhrchen sehr kurz und breit, Nagel 6-7 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend, dicht behaart; Griffel bis über die Mitte hinauf behaart. Frucht (unreif) sitzend, elliptisch, ca. 10 mm lang, 4,5 mm hoch und 3 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken schmal gefurcht, vorne mit einem ca. 1 mm langen Schnabel; Klappen schwach gewölbt, dünn, zäh, strohfarben, ziemlich dicht halbanliegend behaart. Hülse unvollständig zweifächerig, Septum ca. 1/2 der Fruchthöhe erreichend.
Blütezeit: VI. Vorkommen: in 2500 m Höhe.

Verbreitung: Iran. (Karte 48).

Gesehene Belege:

Iran. Esfahan: Feridoun Shahr, Meydanak, 2500 m, 8.6.1981, *Nowrozi 796* (TARI, Hb. PODL.). -- Fars: Abadeh, Eghlid, Azadehgan (Mordab), 6.6.1969, *Termeh & Izadyar 14724-E* (TARI).

Anmerkung:

Diese Art nimmt auf Grund ihrer Merkmalskombination und auch geographisch eine Zwischenstellung zwischen den Arten der *A. nummularius*-Gruppe und den der *A. rhizocephalus*-Gruppe ein. Merkmale der ersten Gruppe sind die gerade vorgestreckte Schiffchenplatte und die Form der Frucht, mit der zweiten Gruppe verbinden sie die dichtblütigen Infloreszenzen und die schmallänglich bis panduriforme Fahnenplatte.

104. Astragalus rhizocephalus Baker, J. Linn. Soc., Bot. 18: 46. 1880. Syntypen: Kurram valley, Sergal to Biankhel and Sikaram, *J.E.T.Aitchison 488, 510*. Lectotypus: (siehe ALI in Biologia (Lahore) 7: 51. 1961): Sergal to Biankhel, 5.6.1879, *J.E.T.Aitchison 510* (K!).
= *A. dscheratuensis* Sirj. & Rech.f., Biol. Skr. 9/3: 70. 1957. Holotypus: Dscheratu, Bergland westlich von Ghazni, 7.5.1949, *Neubauer 1949/47* (W!).

Pflanzen 5-20 cm hoch, stengellos, rasig wachsend, weißhaarig, Haare dünn, 2-3 mm lang. Erdstock senkrecht, bis 10 mm dick, mehr- bis vielköpfig, mit bis zu 5 cm langen, schuppigen Erdsprossen. Nebenblätter weißhäutig, deutlich längsnervig, breitzungenförmig bis eiförmig, stumpf, 6-20 mm lang und 3-10 mm breit, auf 3-4 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren kahl, die oberen am Rande gewimpert. Blätter 4-26 cm lang; Blattstiel 2-9 cm lang, oft fast so lang wie die Spreite, häufig rötlich bis dunkelrot überlaufen, wie die Rhachis dicht abstehend behaart. Blättchen in 11-20 (-25) Paaren, elliptisch oder schmalverkehrteiförmig bis verkehrteiförmig, 4-20 mm lang und (2-) 3-10 mm breit, vorne gerundet oder schwach ausgerandet, oft nach oben gefaltet, beiderseits locker bis dicht dünn- und langhaarig oder oberseits kahl. Blütenstände zahlreich, grundständig, fast sitzend oder mit einem kurzen, bis 1 cm langen, abstehend behaarten Stiel, 3-5 blütig, um die Blattbasen ein sehr dichtes, kugelrundes Köpfchen von 3-4 cm Durchmesser bildend. Brakteen weißhäutig, 5-11 mm lang, schmallinealisch-zugespitzt, behaart. Blütenstiele (3-) 5-9 mm lang, behaart. Kelch röhrig, 11-17 mm lang, weißlich-strohfarben, lang abstehend behaart; Zähne 5-7 mm lang, linealisch-fadenförmig, etwa so lang bis etwas kürzer als die Röhre. Krone kahl, gelb oder etwas rötlich. Fahne (12-) 13-25 mm lang; Platte 4-8 mm breit, länglich-panduriform, vorne eingeschnitten, der obere Teil meist etwas schmäler als der untere erweiterte Teil, am Grunde allmählich in den kurzen Nagel verschmälert. Flügel 12-23 mm lang; Platte schmallänglich an der Spitze deutlich ausgerandet, 7-11 mm lang und 1,5-3 mm breit; Öhrchen 1 mm lang, Nagel 6-12 mm lang. Schiffchen 10-20 mm lang; Platte schief elliptisch-dreieckig, mit breit, oft fast rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader bis schwach konkaver Oberkante, vorne stumpflich, 4,5-6 mm lang und 2-3 mm tief; Öhrchen ca. 0,5 mm lang, Nagel 6-14 mm lang. Fruchtknoten ca. 2-3 mm lang gestielt, behaart, Griffel dünn, in der unteren Hälfte behaart. Frucht ca. 1-2 mm lang gestielt, schief elliptisch, die Bauchseite stärker gekrümmt als die Rückenseite, 8-10 (-13) mm lang, 4-6 mm hoch und 2-3 mm breit, an der Bauchseite und am Rücken scharf gekielt, an der Spitze mit aufgesetztem 2-3 mm langem, gebogenem Schnabel; Klappen schwach gewölbt, dünn und zäh, strohfarben, lang abstehend bis fast anliegend dünn

weißhaarig. Hülse sich an der Bauchnaht und im vorderen Teil auch am Rücken öffnend, vollständig einfächerig, meist nur 2-samig. Samen braun, 3,5-4 mm lang und 2,5-3 mm breit, grubig gerunzelt.

Die Art ist in zwei geographisch getrennte Unterarten zu gliedern.

Astragalus rhizocephalus subsp. rhizocephalus (Synonyme siehe unter der Art.

Abbildungen: Biol. Skr. 9/3: 71, fig. 74 & 75. 1957. (als *A. dscheratuensis*); Abb. 111.

Nebenblätter 6-10 (-15) mm lang. Blätter 5-9 (-12) cm lang. Blättchen 6-12 mm lang und 3-6 mm breit, beidseitig locker bis dicht dünnhaarig. Kelch 11-13 mm lang. Fahne 13-17 mm lang.
Blütezeit: V-VII. Vorkommen: In Juniperusgebüsch und Zedernwälder, in offenen Gebirgssteppen, 2200-3500 m.

Verbreitung: Zentral- und Ostafghanistan. (Karte 50).

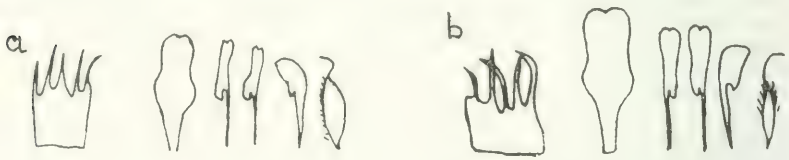
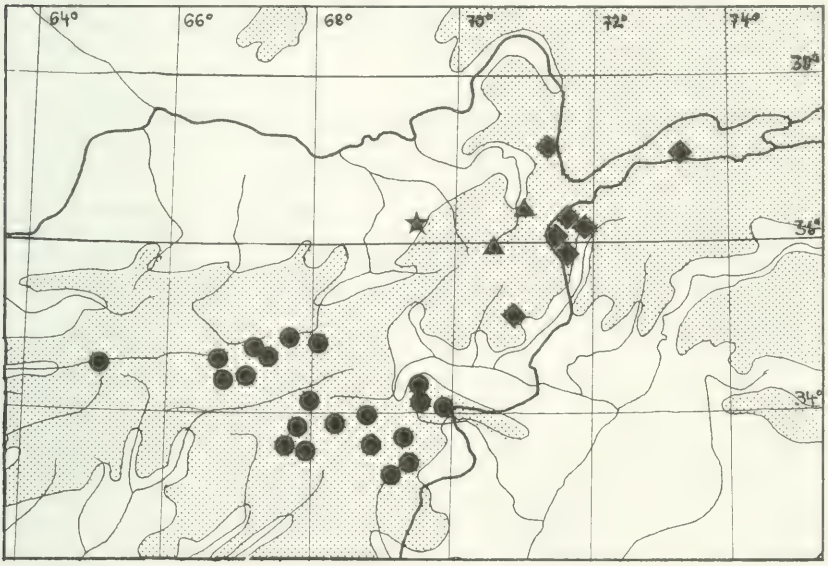


Abb. 111: Blütenteile von *A. rhizocephalus* subsp. *rhizocephalus* (a, *Podlech 21894*; b, *Freitag 5823*).

Gesehene Belege:

Afghanistan. Prov. Kabul: Paghman, 17 miles W Kabul, 2670-3000 m, 11.6.1939, *Chaworth-Musters* (BM) - Paghman range above Rasak, 2200 m, 7.6.1967, *Freitag 1021* (Hb. FREITAG). -- Prov. Logar: Azra Darra NE Qasim Khel above Pocala, 2900 m, 25.6.1969, *Freitag 5823* (Hb. FREITAG). -- Prov. Maidan: Sokhta, ca. 55 km S of Markas (Behsud), 2800 m, 13.6.1969, *Hedge & Wendelbo W. 8815* (E, GB). -- Prov. Ghazni: 12 miles N of Ghazni, road to Jaghatu, 2450 m, 27.4.1971, *Grey-Wilson & Hewer 623* (E, K, W) - 30 km N Ghazni, 2400 m, 15.6.1958, *Pabot A. 991* (G) - 20 miles NE Ghazni, 3000 m, 8.5.1964, *Furse 5658* (K, M) - Dscheratu, Bergland W Ghazni, 7.5.1949, *Neubauer 47* (W) - Dasht-i-Nawar, 3000 m, 8.-10.6.1965, *Kasy 25* (E, W) - dto., Westseite, 3110 m, 3.6.1969,

Breckle 1865 (M, Hb. PODL.) - dto., ad marginem borealem, 3100 m, 20.7.1967, *Rechinger 37380* (W) - dto., 12 km NE an der Straße zum Okak-Kotal, 2940 m, 19.7.1967, *Freitag 1559* (Hb. FREITAG, Hb. PODL.). -- Prov. Paktia: Safed Kuh W jugi Altimur, 23 km N Gardez, 2850-3200 m, 5.7.1965, *Rechinger 31814* (W) - N of Chane, 50 km E of Shutur Augardan, 2900 m, 25.6.1969, *Ekberg W. 9219* (GB) - 10-20 km SE Gardez versus Khost, 2400-2700 m, 8.7.1965, *Rechinger 32050* (W) und *Lamond 2437* (E) - In jugo Sato Kandao, inter Gardez et Khost, 2900 m, 8.7.1965, *Rechinger 32094* (W) - dto., 2750 m, 3.6. 1967, *Rechinger 35451* (W) - dto., 2900 m, 16.6.1967, *Lalande R969-S17* (Hb. PODL.) - dto., 2800 m, 18.5.1970, *Dieterle 355* (M, Hb. PODL.) - dto., 23.5.1977, *Podlech 30476* (GZU, M, Hb. PODL.) - In declivibus austro-orientalibus jugi Sata Kandao, 2800-2200 m, 8.7.1965, *Rechinger 32128* (W) - Kotkai, Zedernwald oberhalb des Ortes, 2400 m, 24.5. 1971, *Volk 71/46* (M, Hb. PODL.) - Hariab valley, 2330 m, VI.1879, *Collett 28* (K) - Sergal to W of Sikaram, 4.6.1879, *Aitchison 488* (K) - Kurram Tal, Sergal to Biankhel, 5.6.1879, *Aitchison 510* (K) - Kurram valley ?, *Aitchison 60* (BM, G, K) - Umgebung von Urgun, 30.5.1971, *Volk 71/209* (Hb. PODL.) - Urgun, in jugo Mirzakai Kotal, in pinetis, 2200-2500 m, 9.6.1967, *Rechinger 35846* (W). -- Prov. Ghorat: Höhen 8 km



Karte 50: Verbreitung von ● *Astragalus rhizocephalus* subsp. *rhizocephalus*, ◆ *A. rhizocephalus* subsp. *hindukushensis*, ▲ *A. penicillatus* und ★ *A. takharensis*.

SW Jam an der Straße nach Sharak, 2350 m, 6.6.1971, *Podlech 21894* (M, Hb. PODL.) - E of La'al Sar Jangal, 2700 m, 10.6. 1969, *Hedge & Wendelbo W. 8740* (E, GB, M). -- Prov. Orozgan: Deh Kundi, inter juga Waras et Khonak, 65 SW Panjao, 2600 m, 30.6.1967, *Rechinger 36614* (W). -- Prov. Bamian: inter jugum Deraz Kotal et Panjao prope pagum Mundigak, 2800-3280 m, 23.7.1962, *Rechinger 18677* (W) - Panjao, in vicinity of the village, 2700 m, 1.7.1962, *Hedge & Wendelbo W. 4938* (BG, E, W) - inter Panjao et jugum Shahtu, 2800-3000 m, 23.6.1967, *Rechinger 36382* (W) - Band-i-Amir, 3200 m, 28.6.1952, *Volk 2752* (W, Hb. PODL.) - dto., Kohe Jak Ruya, 3500 m, 7.6.1971, *Dieterle 1246* (M, Hb. PODL.) - 3 miles SE of Band-i-Amir, 3160 m, 28.5.1971, *Grey-Wilson & Hewer 978* (K, W) - Nil Kotal an der Straße von Bamian nach Band-i-Amir, 3350 m, 29.6.1967, *Freitag 1295* (Hb. FREITAG, Hb. PODL.) - zwischen Bamian und Band-i-Amir, W Shahidan, 3050 m, 10.7.1969, *Breckle 2520* (M, Hb. BRECKLE, Hb. PODL.) - Kargana-tu on road to Band-e-Amir, 3100 m, 28.6.1962, *Hedge & Wendelbo W.4733* (BG, E) -zwischen Bamian und Koh-i-Baba, 3300 m, 16.7.1949, *Gilli 1636* (W).

104b. Astragalus rhizocephalus subsp. hindukushensis (Wendelbo) Podl., comb. nov. ≡ *A. hindukushensis* Wendelbo, Nytt Mag. Bot. 1: 42. 1953. Holotypus: Chitral, Barum Gol, Shokor Shal, in Salix-shrubbery, c. 3500 m, 7.7.1950, *P. Wendelbo s.n.* (O!).

Abbildungen: Nytt Mag. Bot. 1: 42, fig. 15. 1953. Abb. 112.

Nebenblätter bis 20 mm lang. Blätter 15-20 (-26) cm lang. Blättchen 15-20 mm lang und 5-10 mm breit, weniger stark behaart als bei voriger Unterart, oberseits spärlich behaart bis fast kahl oder kahl. Blüten größer. Kelch 16-17 mm lang. Fahne 20-25 mm lang.
Blütezeit: V-VII. Vorkommen: Steinige Hänge, 2700-3700 m.

Verbreitung: Nordost-Afghanistan, Nordwest-Pakistan (Chitral). (Karte 50).

Abb. 112: Blütenteile von *A. rhizocephalus* subsp. *hindukushensis* (*Anders 7870*).

Gesehene Belege:

Afghanistan. Prov. Kunar (Nuristan): Pashki, 2700-3000 m, 10.6.1948, *Edelberg 939* (W). -- Prov. Badakhshan: near lake Shewa, 3160 m, 26.6.1970, *Carter 1070* (K) - Wakhan, oberes Baroghil Tal, 3300-3800 m, 30.7.1971, *Anders 7870* (Hb. PODL.)
Pakistan. Chitral: Chitral, 20.8.1934, *Qazilbash 10400* (K) - Chitral Gol, W of Chitral, 3670 m, 14.6.1958, *Stainton 2674* (BM, E, RAW) - Agram, Arkari Gol W of Tirich Mir, 3670 m, 10.6.1958, *Stainton 2630* (E, G, UPS) - Birmogh Lasht, 3170 m, 29.5.1958, *Bowes Lyon 728* (BM, E, UPS) - Shoghot, 3500 m, 30.5.1958, *Bowes Lyon 745* (BM, E, UPS) - Barum Gol, Shokor Shal, 3500 m, 15.7.1950, *Wendelbo* (O).

105. Astragalus andaulgensis B. Fedtsch., Trudy Imp. S.-Petersburgsk. Bot. Sada 24: 213. 1905. Holotypus: Andaulgan, 9500', 23.7.1897, *B. Fedtschenko* (LE!; Iso: LE!).

Abbildungen: Fl. Kazakhstana 5: 143, tab. XVIII, fig. 1. 1961. Abb. 113, 304.

Pflanzen 7-20 (-30) cm hoch, stengellos, mit dünnen, weißen, abstehenden, 0,5-1 mm, am Kelch auch bis 2 mm langen Haaren. Erdstock kräftig, mit kurzen, 1-2 (-4) cm langen Erdsprossen. Nebenblätter weißhäutig, (7-) 10-15 mm lang, am Grunde auf 2-4 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig bis länglich, stumpf, kahl, die oberen schmaldreieckig, zugespitzt, am Rande gewimpert. Blätter aufrecht oder zuweilen nach außen gebogen bis dem Boden anliegend, (6-) 8-20 (-36) cm lang; Blattstiel 1,5-6 cm lang, wie die Rhachis spärlich bis locker abstehend behaart. Blättchen in 12-18 (-20) Paaren, (4-) 8-16 (-25) mm lang und (2-) 3-7 (-12) mm breit, schmalelliptisch oder schmaleiförmig bis elliptisch oder eiförmig, vorne gerundet oder stumpflich, selten spitzlich, oberseits kahl, unterseits locker halbabstehend behaart, am Rande gewimpert. Blütenstände zahlreich, fast sitzend, 2-4 blütig, zwischen den Blattbasen ein grundständiges fast kugeliges Köpfchen bildend. Brakteen weißhäutig, 6-10 mm lang, linealisch-zugespitzt, am Rande gewimpert. Blütenstiele 4-6 mm lang, kahl oder abstehend behaart. Kelch (12-) 14-18 mm lang, röhrig, locker oder seltener spärlich, an den Zähnen bis ziemlich dicht fast abstehend behaart; Zähne (5-) 7-10 mm lang, pfriemlich, etwas kürzer bis etwa länger als die Röhre. Krone kahl, gelb. Fahne (18-) 20-23 mm lang; Platte 6-8 mm breit, länglich-panduriform, vorne deutlich eingeschnitten, in der Mitte ziemlich stark eingeschnürt, der untere er-

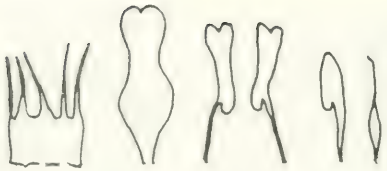


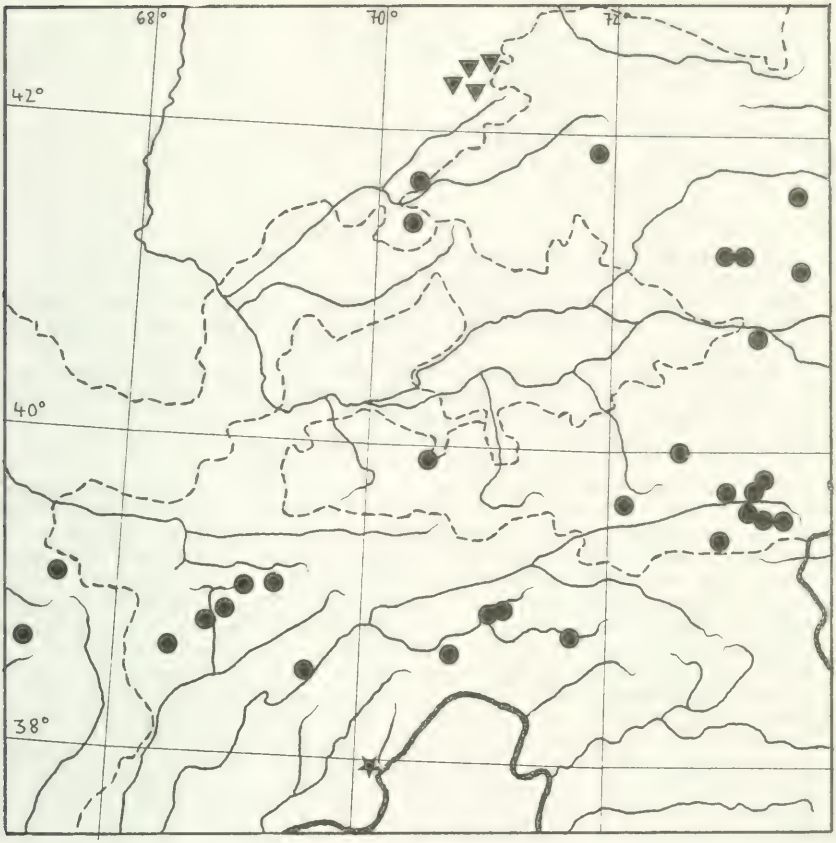
Abb. 113: Blütenteile von *A. andaulgensis* (*Schikevekij 168*).

weiterte Teil meist etwas breiter als der obere, am Grunde rasch in den kurzen Nagel verschmälert. Flügel (16-) 18-20 mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu etwas verbreitert und deutlich eingeschnitten, 10-12 mm lang und 3-4 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 7-8 mm lang. Schiffchen (13-) 14-16 mm lang; Platte etwas schiefelliptisch mit schwach bucklig gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne stumpf, 5-7 mm lang und 2,5-3 mm tief; Öhrchen breit, ca. 0,5 mm lang, Nagel 7-9 mm lang. Staubfadenröhre schwach bogig abgeschnitten. Fruchtknoten 1-2 mm lang gestielt, dicht anliegend behaart; Griffel kahl. Frucht sitzend oder bis 1 mm lang gestielt, elliptisch, 8-13 mm lang, 5-6 mm hoch und ca. 4 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken schmal gerundet, vorne in einen ca. 3 mm langen Schnabel zusammengezogen; Klappen schwach gewölbt, dünn, strohfarben, ziemlich dicht fast abstehend langhaarig. Hülsen sich an Bauchnaht und Rücken öffnend, einfächerig. Samen ca. 3 mm lang und 1,5-1,7 mm breit, braun, glatt.
Blütezeit: VI-VII. Vorkommen: In der hochmontanen Gehölzzone und auf subalpinen Hängen und Wiesen, 2200-2900 m.

Verbreitung: Mittelasien (westlicher Tian-Shan). (Karte 51).

Gesehene Belege:

USSR. Kazakhskaja SSR. Juzhno-Kazakhstanskaja obl.: Tian-Shan occid., Andaulgan, 2900 m, 23.7.1897, *Fedtschenko* (LE) - Khrebet Talasskij Alatau, Pereval Ulkun-Kaindy, 2800-2900 m, 3.7.1933, *Linczevski 367* (LE) - Khrebet Talasskij Alatau, Tal Dzhebogly-Su, 30.7.1908, *Minkwitz 146* (LE) - dto., 11.8.1922, *Kultiassov* (LE) - Talasskij Alatau, oberes Tal des Kash-Kaindy Flusses, 2200 m, 27.6.1933, *Shigevekij 168* (LE) - Reservation Aksu-Dzhabagly, 27.6.1952, *Tzvelev* (LE) - dto., Straße im Tal Bolshoi Kaindy, am See Ajnakul, 15.7.1958, *Soskov* (LE).



Karte 51: Verbreitung von ▼ *Astragalus andaulgensis*, ● *A. lentilobus* und ★ *A. austrodarvasicus*.

106. Astragalus lentilobus R. Kamelin & Kovalevsk., Opred. Rast. Sredn. Asii 6: 353. 1981. Holotypus: Karategin, jugum Petri Primi, ad declive boreale, Kara-Schura, 20.7.1897, *Lipsky 201* (LE!; Iso: LE!).
- *A. lentilobus* f. *subalpinus* Rassul. in Fl. Tadzhik. SSR 6: 685. 1981, nomen invalidum, typus non designatus.

- *A. andaulgensis* auct. Fl. As. Med., non B. Fedtsch.: Gontscharov in Fl. Tadzhik. 5: 367. 1937 p.pte. et in Fl. USSR 12: 193. 1946, p. pte. et in Fl. Uzbek. 3: 527. 1955 p.pte., etc.

  Abbildungen: Fl. Tadzhik. 5: 369, tab. 40. 1937 (als *A. andaulgensis*); Fl. Tadzhik. SSR 6: 137, tab. XX, fig. 8-14. 1981; Abb. 114.

Pflanzen 7-38 cm hoch, stengellos, mit dünnen, weißen oder gelblichen, 1-3 mm langen Haaren besetzt. Erdstock verzweigt, mit kurzen, im oberen Teil mit alten Blattresten bedeckten Erdsprossen. Nebenblätter 10-16 mm lang, fein längsnervig, weißlich- bis bräunlichhäutig, am Grunde auf 3-4 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren länglich-eiförmig, stumpf, kahl, die oberen schmaldreieckig, am Rande gewimpert. Blätter 6-36 cm lang; Blattstiel 2,5-9 cm lang, wie die Rhachis locker abstehend behaart. Blättchen in 9-15 (-24) Paaren, eiförmig oder elliptisch, (8-) 10-20 (-30) mm lang und 4-10 (-16) mm breit, vorne gerundet oder verschmälert stumpflich, zuweilen schwach ausgerandet, oberseits kahl oder gegen den Rand zu sehr spärlich behaart, unterseits spärlich bis locker, zuweilen nur auf dem Mittelnerv und am Rand fast abstehend behaart. Blütenstände zahlreich, fast sitzend, (2-) 6-8 blütig, einen dichten kopfigen Gesamtblütenstand bildend. Brakteen weißhäutig, 6-10 mm lang, linealisch-fädlich, gewimpert. Blütenstiele 5-8 (-11) mm lang, behaart. Kelch 12-15 (-18) mm lang, röhrig, zerstreut bis selten ziemlich dicht lang abstehend behaart; Zähne linealisch, spitz, 4-6 (-8) mm lang, dicht abstehend behaart, 2/3 bis fast 1/1 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne (17-) 19-24 mm lang; Platte 7-9 (-10) mm breit, länglich, vorne eingeschnitten, in der Mitte nicht oder nur schwach verengt, am Grunde eckig in den kurzen breiten Nagel verschmälert. Flügel (15-) 17-22 mm lang; Platte schmallänglich, gleichbreit, vorne meist schief schwach ausgerandet oder gerundet, 7-10 mm lang und 3-3,5 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel (8-) 10-12 mm lang. Schiffchen 12-17 mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig mit breit gebogener Unterkante und S-förmig gebogener bis schwach konvexer Oberkante, vorne stumpf bis spitzlich, 6-7 mm lang und 3,5-4 mm tief; Öhrchen breit, ca. 0,5 mm lang, Nagel 9-11 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 2-5 mm lang und gestielt, dicht behaart; Griffel im unteren Teil behaart. Frucht 2-4 mm lang gestielt, elliptisch, 7-11 mm lang, 6-9 mm hoch und ca. 4 mm breit, an Bauchseite und Rücken scharf gekielt, vorne mit einem schiefen, ca. 3 mm langen Schnabel; Klappen sehr schwach gewölbt, dünn, zäh, strohfarben, lang halbabstehend behaart. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, einfächerig. Samen 3-3,5 mm lang und 2-2,5 mm breit, braun, glatt, glänzend.

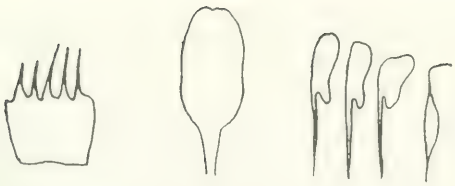


Abb. 114: Blütenteile von *A. lentilobus* (*Tzvelev 1433*).

Blütezeit: V-VIII. Vorkommen: In der Juniperus-Zone sowie in subalpinen und alpinen Grassteppen (1000-) 1600-3500 m.

Verbreitung: Mittelasien (westlicher und zentraler Tian-shan, Pamiro-Alai). (Karte 51).

Gesehene Belege:

USSR. Kazakhskaja SSR. Juzhno-Kazakhstanskaja obl.: System des Flusses Chatkal, Tal Ak-Bulak, 4.8.1955, *Butkov & al. 400* (LE) - Pskemskij Khrebet, Tal Takmaksadi, 19.6.1977, *Popova* (LE). -- Uzbekskaja SSR. Kashka-Darinskaja obl.: oberes Jak-kabag Tal, Tashkurgan, Turka Tal nahe Pereval Kyzyl-Gaza, 21.6.1936, *Botschantzev & Butkov 151* (LE) - System des Flus-ses Sanch-Gardak, Tal Ak-Su, 2800 m, 5.8.1937, *Lepjoshkin & Pavlova 93* (LE). -- Ferganskaja obl.: bei Skobelevsk (= Fer-gana), Paß Kosh-Karchi, 15.5.1913, *Dolenko 813* (LE). -- An-dizhanskaja obl.: Gegend von Andizhan, 8.7.1911, *Knorring & Minkwitz 658* (LE). -- Tadzhikskaja SSR: S'Hänge Khrebet His-sarskij, nahe der Klimastation am Paß Anzob, 3500 m, 12.7. 1952, *Ignashina & Kaljetkina 153* (LE) - Shir-Atala im Tal Ljuch-ob, 18.7.1938, *Varivtseva 260* (LE) - System des Flusses Varzob, Tal Obi-Safed, 2100 m, 28.5.1962, *Kamelin 581* (LE) - System des Flusses Varzob, Schlucht Kvak im Kondara Tal, 25.6.1944, *Pojarkova & Varivtseva 1082* (LE) - dto., 1500 m, 31.7.1945, *Pissjaukova 1023* (LE) - Varzob, Kondara Tal, Pla-teau Rundasht, 19.7.1945, *Pissjaukova 736* (LE) - Varzob Tal, Fanfarok, 31.5.1964, leg. ? (LE) - S'Hänge Khrebet Hissar-skij, Tal Takobskoje, Fluß Shurasaj, 2300 m, 21.6.1964, *Chu-kavina 10238* (LE) - System des Flusses Kafirnigan, Tal Dzhur-jaz, am Fluß Piozyk, 25.7.1939, *Afanassjev 167* (LE) - Tal Dzhur-jaz, 1 km oberhalb des Flusses Chury-dara, 27.7.1939, *Afanassjev 185* (LE) - Khrebet Karateginskij, Pereval Archan-Chai, 20 km NE Faizabad, 2750 m, 26.6.1962, *Strizhova 1892* (LE) - Kafirnigan Tal, E'Hänge Pereval Kum-Kija Kutal, Tal Semichan, 2035 m, 20.6.1934, *Koroleva & Nikitin* (LE) - Khre-bet Surkho, beim Ort Surkho, 2000 m, 26.7.1962, *Chukavina 425* (LE) - Khrebet Surkho, 4,5 km SSW Khamibushol, 2700 m, 14.7.1962, *Grebennikova & al. 259* (LE). -- Garmskaja obl.: Khrebet Petra I, Pereval Garda-i-Kaftar, 3.7.1911, *Gulbek*

167 (LE) - S'Hänge Khrebet Petra I, Fluß Ragnu, 5 km E der Einmündung in den Khingou, 2900-3000 m, 3.7.1964, *Bibikov 137* (LE) - S'Hänge Khrebet Petra I, Tal Ragnou, 10.7.1950, *Sidorenko 71* (LE) - Khrebet Petra I, Fluß Tungok, 3000 m, 30.8.1964, *Potashev 483* (LE) - jugum Petri Primi, ad declive boreale, Kara-Schura, 3350 m, 20.7.1897, *Lipsky 201* (LE) - S'Hänge Khrebet Petra I, Fluß Garmo nahe dem Tal Dzhadin-Gaz, 3000 m, 21.7.1950, *Ovczinnikov 627* (LE) - S'Hänge Khrebet Pashimgar, 4 km E des Zusammenflusses von Garmo und Kirgiz-ob, 3600 m, 2.9.1965, *Potashev & al. 435* (LE) - N'Hänge Khrebet Darvazkij, an der Straße vom Khingou Tal zum Paß Kharaburabad, 3000 m, 23.7.1949, *Agakhanjantz & Chentzova 829* (LE) - N'Hänge Khrebet Darvazkij, Tal Dashti-Barakat, 3500 m, 25.7.1962, *Akulchinna & Saidov 495* (LE) - Tal Khingou, Pereval Safid-Ku, 28.8.1932, *Gontscharov & Grigorjev 921* (LE). -- Kirgizskaja SSR. Dzhalal-Abadskaja obl.: Chatkalskij Khrebet, Sari-Chelek, See Kila-Kul, *Kaden & al.* (LE) - Chatkalskij Khrebet, Tal Achik-Tash, 19.8.1938, *Knorring 996* (LE) - Tal Arzlanbob bei Namaz-tasha, 23.8.1925, *Massagetov* (LE) - Sovch. Kirova, gegen Toguz-Bulak, 16.8.1945, *Knorring & al.* (LE) - Sovch. Kzyl-Ungjur im Tal Kumysh, 30.7. 1945, *Knorring 43* (LE) - Kungart Tal, 3.6.1913, *Saposhnikov* (LE) - Taran-Bazar gegen den Pereval Kungart, 12.6.1910, *Michelson 340* (LE) - Zusammenschluß von Khrebet Ferganskij und Khrebet Susamyrskij, Tal Kashka-Su, 40 km von Uch-Terek, 27.6.1960, *Sudnitzena & al.* (LE). -- Oshskaja obl.: Ferganskij Khrebet Chartash, 2600 m, 25.6.1962, *Prjachin* (LE) - Distr. Leninskoe, Sovch. Mailisu, 26.7.1945, *Armand* (LE) - Distr. Osh, Pereval Kul-Dailik, 24.6.1913, *Knorring 571* (LE) - Alaiskij Khrebet, Pereval Shivali, 25.5.1913, *Dessiatoff 751b* (LE) - Alaiskij Khrebet, Pereval Koj-dzhuli gegen Sarytash, 20.7.1930, *Juzepczuk 753* (LE) - Alaiskij Khrebet, Pereval Tengiz-Baj, 4100 m, 19.6.1895, *Korshinsky 1242, 1244* (LE) - Alaiskij Khrebet, unterhalb Pereval Taldyk, 26.6.1948, *Borissova 473* (LE) - Taldyk Tal, 30.6.1913, *Knorring 686* (LE) - Alaiskij Khrebet, Pereval Kosh-Karchi, 15.6.1913, *Dessiatoff 1097* (LE) - Tal Kirgiz-Ata, 22.6.1958, *Dzhanaeva* (LE) - Alai Tal, Fluß Kyzyl-Su, 3000 m, 7.7.1955, *Krivonogova 34* (LE) - Alai Tal, Tal Archa-Bulak, 24.6.1936, *Tyshenko & al. 59* (LE) - Alai Tal E der Pamir Straße, 27.6.1948, *Borissova* (LE) - Zaalaiskij Khrebet, zwischen Sarytash und Bordoby, 2.7.1901, *Fedtschenko* (LE) - Zaalaiskij Khrebet, Sandal, 1.7. 1904, *Fedtschenko* (LE) - Zaalaiskij Khrebet, oberes Tal Nichke-Su und Tamdy-Kungej, 6.7.1904, *Fedtschenko* (LE).

107. Astragalus bilobatoalatus (Rassul.) Podl., comb. nov. = *A. lentilobus* R.Kam. & Kovalevsk. subsp. *bilobatoalatus* Rassul. in Fl. Tadzhik. SSR 6: 685. 1981. Holotypus: Declive australe jugi Alaici, 5 km ad septentrionem a pago Chait, 2800 m, 16.6.1963, *A.G.Czukavina, J.I.Bachmut & Mancurov 187* (TAD, vidi Foto).

Abbildungen: Fl. Tadzhik. SSR 6: 151, tab. XXIII, fig. 1-5. 1981. Abb. 305.

Pflanzen 20-30 cm hoch, stengellos oder fast stengellos. Nebenblätter häutig, die unteren eiförmig, die oberen linealisch, am Rande gewimpert, alle am Grunde dem Blattstiel angewachsen. Blätter 10-20 (-25) cm lang; Blattstiel kurz, wie die Rhachis zerstreut abstehend behaart. Blättchen in 15-18 Paaren, elliptisch, vorne gerundet, 15-18 mm lang, oberseits kahl oder nur am Rande behaart, unterseits zerstreut behaart. Blütenstände 3-4 blütig. Brakteen 10-13 mm lang. Blütenstiele 5-8 mm lang, kahl oder im oberen Teil behaart. Brakteolen vorhanden, 2-3 mm lang. Kelch 18-20 mm lang, röhrig, zerstreut weißhaarig; Zähne 6-8 mm lang, 1/2-1/3 der Röhrenlänge erreichend, linealisch, dichtbehaart. Fahne 27-30 mm lang; Platte 12-14 mm breit, breit verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, in der Mitte schwach verengt, im unteren Teil eckig in den kurzen Nagel verschmälert. Flügel 24-25 mm lang; Platte länglich, nach oben deutlich verbreitert und deutlich eingeschnitten, schief 2-lappig, 14-15 mm lang; Öhrchen kurz, Nagel bis 10 mm lang. Schiffchen 17-18 mm lang; Platte länglich gebogen, mit gekrümmter Unterkante und konkaver Oberkante, vorne stumpf.
Blütezeit: VI-VIII. Vorkommen: 2500-3200 m.

Verbreitung: Mittelasien (Pamiro-Alai). (Karte 53).

Gesehener Beleg:

USSR. Tadzhikskaja SSR. Declive australe jugi Alaici, 5 km a septentrionem a pago Chait, 2800 m, 16.6.1963, *Czukavina, Bachmut & Mansurov 187* (TAD, vidi Foto).

Anmerkung:

A. bilobatoalatus, von dem ich nur ein Foto des Typus sowie die Abbildung in Fl. Tadzhik. gesehen habe, unterscheidet sich von *A. lentilobus*, als dessen Unterart er zunächst beschrieben wurde, sehr wesentlich durch den Besitz von Brakteolen, längere Kelche und Kronen, die breit verkehrteiförmige Fahnenplatte sowie durch die deutlich nach vorne verbreiterte und schief zweilappige Flügelplatte.

108. Astragalus alexeenkoi Gontsch. in Fl. Tadzhik. 5: 669. 1937. Holotypus: In angustiis Guschchon supra pag. Dzhamak, leg. *Alexeenko* (LE!; Iso: LE!).

Abbildungen: Fl. Tadzhik. SSR 6: 143, tab. XXI, fig. 6-9. 1981 (Blütenteile); Abb. 115.

Pflanzen 10-16 cm hoch, stengellos, mit 1-2 mm langen, dünnen, weißen Haaren besetzt. Erdstock kräftig, bis 8 mm dick, vielköpfig verzweigt mit bis zu 2,5 cm langen Erdsprossen, diese mit länglich-eiförmigen, weißlich-schuppigen Niederblättern bedeckt. Nebenblätter weißhäutig, 8-17 mm lang, am Grunde auf 3-4 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig bis länglich, stumpf, kahl, die oberen schmaldreieckig, an der Spitze gewimpert. Blätter 10-16 mm lang; Blattstiel 3-6 cm lang, halb so lang bis fast so lang wie die Spreite, wie die Rhachis locker bis ziemlich dicht abstehend behaart. Blättchen in (17-) 20-26 Paaren, ziemlich dicht stehend, länglich, schmaleiförmig oder schmalverkehrteiförmig, (3-) 4-8 (-10) mm lang und 2-4 mm breit, vorne gerundet oder schwach ausgerandet, beidseitig dicht fast abstehend behaart. Blütenstände sitzend, wenigblütig. Brakteen weißhäutig, linealisch, spitz, 7-11 mm lang, langhaarig. Blütenstiele 3-5 mm lang, behaart. Kelch 16-17 mm lang, röhrig-glockig, locker fast abstehend behaart; Zähne pfriemlich, 6-9 mm lang, so lang oder etwas länger als die Röhre, dicht gewimpert. Krone kahl, gelb, beim Abblühen rot verfärbend. Fahne 21-26 mm lang; Platte 8-9 mm breit, länglich-panduriform mit deutlich eingezogenen Rändern, der obere Teil etwas schmäler als der erweiterte untere Teil, vorne eingeschnitten, am Grunde in den sehr kurzen Nagel zusammengezogen. Flügel 16-18 mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu etwas verbreitert, fast zweilappig eingeschnitten, 8-9 mm lang und ca. 3 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 8-9 (-10) mm lang. Schiffchen 13-14 mm lang; Platte schiefelliptisch mit bucklig gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne stumpflich, 5-6 mm lang und 2,5-3 mm tief; Öhrchen fast 1 mm lang, Nagel ca. 8 mm lang. Staubfadenröhre bogig abgeschnitten. Fruchtknoten 2-3 mm lang gestielt, dicht behaart; Griffel kahl. Frucht 1,5-2 mm lang gestielt, elliptisch bis breitelliptisch, 8-11 mm lang, 5-6 mm hoch und 4-5 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken seicht schmalgefurcht, vorne mit einem ca. 2 mm langen Schnabel; Klappen schwach gewölbt, dünn, zäh, strohfarben, dicht lang fast abstehend behaart. Hülse sich an Bauch- und Rückenseite öffnend, einfächerig. Samen 2-2,5 mm lang, rötlichbraun, glatt. Blütezeit: VI-VIII. Vorkommen: In hochmontanen Rasen und wärmeliebenden Steppen, auf Geröll, in 2500-2800 m Höhe.

Verbreitung: Mittelasien (Westlicher Pamir). (Karte 52).

Gesehene Belege:

USSR. Tadzhikskaja SSR. Gorno-Badakhshanskaja AO: In an-

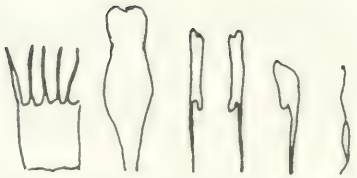
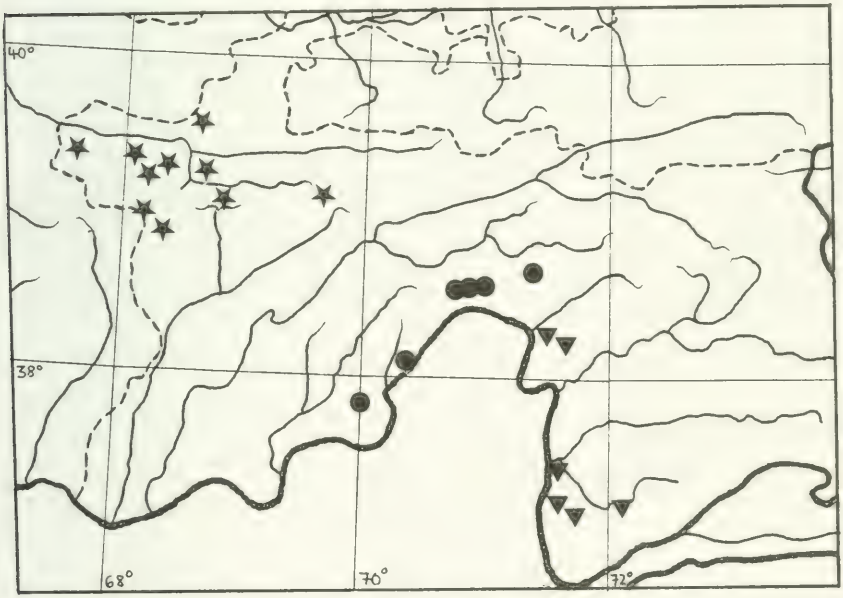


Abb. 115: Blütenteile von *A. alexeenkoi* (*Tuturin & Bessedin 360*).

gustiis Guschchon supra pag. Dzhamak, 2600-2750 m, 12.8.1901, *Alexeenko 244* (LE) - Badakhshan, Anderob, Fluß Gali-Chashma, 14.8.1970, *Sultakov 1138* (LE) - Shugnan, Distr. Khorog, Tal Songov-dara, 3800-3900 m, leg. ? (LE) - Shugnan, Shakhdara Tal, See im Drum Tal, 25.6.1914, *Tuturin & Bessedin 360* (LE) - West-Pamir, Shakhdara Tal, oberes Tal Tussion, 17.8.1943, *Nepli* (LE).



Karte 52: Verbreitung von ▼ *Astragalus alexeenkoi*, ● *A. apiculatus* und ★ *A. sericeopuberulus*.

109. Astragalus austrodarvasicus Rassul., Izv. Akad. Nauk. Tadzhik. SSR, Otd. Biol. Nauk 4 (81): 26. 1980. Holotypus: Tadzhikistania Australis, jugum Tirjaj, trajectus Nicolajevskij dictus, declive orientale, in rosariis variiherbosis, 1800 m, 7.7.1977, *Kochkareva, Karimova & Sadykov 11196* (TAD, vidi Foto).

Abbildung: Abb. 306.

Pflanzen bis 30 cm hoch, stengellos, behaart, mit weißen Haaren. Erdstock verholzt, im oberen Teil mit Blattresten bedeckt. Nebenblätter weißlich-häutig, länglich, zugespitzt, 16-18 mm lang, am Rande gewimpert, nur am Grunde mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 20-26 cm lang; Blattstiel wie die Rhachis dicht wirr, fast wollig-filzig behaart. Blättchen in 22-26 (-30) Paaren, elliptisch, 13-18 mm lang und 10-12 mm breit, zugespitzt, auf beiden Seiten dicht samtig-wollig behaart. Blütenstände zahlreich, sitzend, am Grunde der Stengel ein Köpfchen bildend, sitzend, 2-6 blütig. Brakteen länglich, 10-12 mm lang, am Rande gewimpert. Blütenstiele fast fehlend oder 1-2 mm lang, spärlich behaart. Kelch röhrig, 20-24 mm lang, langbehaart; Zähne fädlich, 12-14 mm lang, länger als die Röhre. Krone kahl, gelb. Fahne 17-19 mm lang, Platte länglich, 7-8 mm breit, vorne eingeschnitten, am Grunde in den kurzen Nagel verschmälert. Flügel fast so lang wie die Fahne; Platte schmallänglich, vorne eingeschnitten, 7-8 mm lang; Nagel 8-9 mm lang. Schiffchen 13-14 mm lang, Platte schieflänglich, kurz geschnäbelt, kürzer als der Nagel. Fruchtknoten sitzend, dicht langhaarig; Griffel lang, kahl. Frucht unbekannt.
Blütezeit: VII. Vorkommen: In wärmeliebenden *Juniperus*- und Rosengebüsch, ca. 1800 m.

Verbreitung: Mittelasien (Süd-Tadzhikistan). (Karte 51).

Gesehener Beleg:

USSR. Tadzhikskaja SSR. Kulabskaja obl.: Jugum Tirjaj, trajectus Nicolajevskij dictus, 1800 m, 7.7.1977, *Kochkareva, Karimova & Sadykov 11196* (TAD, vidi Foto).

Anmerkung:

A. austrodarvasicus von dessen Typus ich ein Foto gesehen habe, ist innerhalb der *A. rhizocephalus*-Gruppe durch die fast wollig-filzige Behaarung von Rhachis und Blättchen sowie durch den langen, die Krone weit überragenden Kelch mit sehr langen fädlichen Kelchzähnen sehr gut charakterisiert.

110. Astragalus apiculatus Gontsch. in Fl. Tadzhik. 5: 668. 1937. Holotypus: Montes Chasret-sultan, VI.1884, *A. Regel* (LE!).

Abbildungen: Fl. Tadzhik. 5: 365, tab. 39, fig. 9. 1937; Fl. Tadzhik. SSR 6: 153, tab. XXIV, fig. 7-13. 1981; Abb. 116.

Pflanzen 6-15 cm hoch, stengellos, mit dünnen, abstehenden, 1-2 (-3) mm langen, weißen oder rötlichen Haaren besetzt. Erdstock bis 8 mm dick, vielköpfig, kurz verzweigt. Nebenblätter weißhäutig, seltener im oberen Teil rötlich, 7-14 mm lang, kahl oder selten die oberen mit vereinzelten Haaren, am Grunde auf 2-3 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren länglich, stumpf, die oberen zugespitzt. Blätter (6-) 8-15 mm lang; Blattstiel 1,5-4 cm lang, wie die Rhachis fein längsgefurcht, zerstreut bis ziemlich dicht abstehend behaart. Blättchen in 15-20 (-25) Paaren, 4-10 mm lang und 2-4 (-6) mm breit, eiförmig oder elliptisch, seltener schmaleiförmig, vorne gerundet oder zugespitzt, mit einem kurzen, dicken weißlich-knorpeligen Spitzchen, unterseits mit einem weißlichen, deutlich hervortretenden, zur Spitze hin oft auffällig verdickten und als Spitzchen austretenden Mittelnerv, oberseits spärlich bis locker und oft nur gegen Rand zu, unterseits locker bis ziemlich dicht lang halbabstehend behaart. Blütenstände sitzend oder sehr kurz gestielt, 3-4 blütig. Brakteen weißhäutig, 3-8 mm lang, linealisch-fädlich, am Rande lang gewimpert. Blütenstiele 3-7 mm lang, behaart. Kelch 12-17 mm lang, röhrig-glockig, dicht lang abstehend behaart; Zähne pfriemlich, 6-9 mm lang, so lang oder etwas länger als die Röhre. Krone kahl, gelb. Fahne 17-22 mm lang; Platte 6-9 mm lang, länglich-panduriform bis verkehrteiförmig-panduriform mit deutlich eingezogenen Seitenrändern, vorne tief eingeschnitten, am Grunde eckig in den sehr kurzen Nagel verschmälert. Flügel 15-20 mm lang; Platte schmallänglich-spatelförmig, nach vorne zu verbreitert und deutlich schief ausgerandet, ca. 10 mm lang und 3,5-4,5 mm breit; Öhrchen 1-1,5 mm lang, Nagel 6-10 mm lang. Schiffchen 12-17 mm lang; Platte schiefelliptisch mit breit gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne stumpf gerundet, 5-7 mm lang und 3-4 mm tief; Öhrchen breit, ca. 1 mm lang, Nagel 7-10 mm lang. Staubfadenröhre

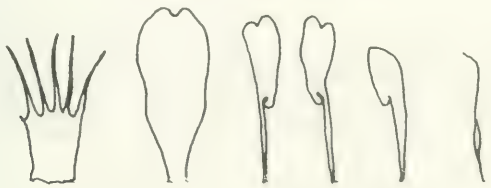


Abb. 116: Blütenteile von *A. apiculatus* (*Belikova 1110*).

stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 2-3 mm lang gestielt, behaart; Griffel kahl. Frucht ca. 1 mm lang gestielt, schiefelliptisch mit deutlich gebogener Bauchlinie und fast gerader Rückenlinie, 6-9 mm lang, 4-5 mm hoch und 3-4 mm breit, an der Bauchseite und am Rücken gekielt, vorne mit einem 1-2 mm langen, schiefen Schnabel; Klappen schwach gewölbt, dünn, strohfarben, lang abstehend behaart. Hülse sich an der Bauchseite öffnend, fast einfächerig, Septum bis 1 mm breit oder fast fehlend. Samen 3,5-4 mm lang und 2-2,5 mm breit, glänzend braun, dunkelpurpurn gepunktet, glatt. Blütezeit: VI-VII. Vorkommen: Hochmontane Gehölzzone und subalpine Hänge, 2300-3100 m.

Verbreitung: Mittelasien (Pamiro-Alai: Darwaz-Ketten, Kuh-i-Frusch). (Karte 52).

Gesehene Belege:

USSR. Tadzhikskaja SSR. Garmskaja obl.: Montes Chasret-Sultan in declivibus occidentalibus montium Darwas, VI.1884, *Regel* (LE) - N'Hänge Khrebet Darvazkij, 3800 m, 20.7.1950, *Sidorenko 185* (LE) - NE'Hänge Khrebet Darvaskij, Sagyr-Dasht, 3100 m, 8.7.1962, *Akulshinna & Davliato 10* (LE) - S'Hänge Khrebet Daravazkij, Tal Dzhanu-Darida, 3500 m, 24.7.1963, *Akulshinna 494* (LE) - S'Hänge Khrebet Darvaskij, Tal des Darai-Patkinou, 2300 m, 3.7.1959, *Belikova 1100* (LE) - S'Hänge Khrebet Darvaskij, Tal Vozgina, 3.7.1956, *Akulshinna 197* (LE) - S'Hänge Khrebet Darvazkij, Khrebet Pushtai-Patkinou, 3300 m, 1.7.1959, *Akulshinna 10* (LE) - S'Hänge Khrebet Darvazkij, Tal Dasht-Barakat, 3500 m, 25.7.1962, *Akulshinna & Saidov 427* (LE) - S'Hänge Khrebet Darvazkij, Pereval Khabu-Rabot, 3400 m, 3.7.1957, *Akulshinna 180* (LE) - In montibus Kuhi-i-Frusch, inter vallem Niab et Darwas, 3050-3350 m, 1883, *Regel* (LE) - Kuh-i-Frush, 2920 m, 3.7.1956, *Ovczinnikov 4036* (LE). -- Kuljabskaja obl.: W'Hänge Kuh-i-Frush, 3100 m, 8.9.1935, *Linczevskij & Maslennikova 1351* (LE) - 15 km S Shurabad, 20.6.1932, *Zapragaev & al. 154* (LE).

111. Astragalus penicillatus Podl., Mitt. Bot. Staatss. München 6: 571. 1967. Holotypus: Nordost-Afghanistan, Prov. Takhar, Farkhar-Tal, oberstes Piu-Tal, zwischen dem Ort Piu und der Alm 'Masqa Shoy', 3400 m, 17.9.1965, *D. Podlech 12661 a* (M!; Iso: E!, W!, Hb. PODL.!).

Abbildungen: Mitt. Bot. Staatss. München 6: 571, Abb. 20. 1967. Abb. 117, 307.

Pflanzen kurz gestengelt, schwach behaart mit dünnen, 2 - 3 mm langen weißen Haaren. Stengel bis 15 cm lang, schwach längsfurchig, kahl. Nebenblätter weißhäutig, deutlich von vielen Längsnerven durchzogen, dreieckig, zugespitzt, bis 20 mm lang und 6 mm breit, kahl, auf ca. 5 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter zahlreich, 25 - 45 cm lang, gestielt; Blattstiel 10 - 15 (- 20) cm lang, wie die Rhachis sehr spärlich abstehend behaart. Blättchen in 18-25 Paaren, verkehrteiförmig bis fast rundlich, 12 - 16 mm lang und 10 - 16 mm breit, an der Spitze gerundet oder schwach ausgerandet, kahl oder am Rande sehr spärlich gewimpert. Blütenstände in den Achseln der Blätter, mit 4 - 7 cm langen, kahlen Stielen, vielblütig. Brakteen häutig, linealisch-zugespitzt, 11 - 15 mm lang, an der Spitze mit wenigen langen Haaren. Blütenstiele 10 - 18 mm lang, geschlängelt, kahl. Kelch 18 - 20 mm lang mit kahler Röhre; Zähne linealisch-pfriemlich, 8 - 9 mm lang, fast so lang wie die Röhre, an der Spitze gewimpert mit 2 - 4 mm langen Haaren, im Aufblühstadium fast pinselförmig. Krone kahl, gelb. Fahne 20 - 22 (- 23) mm lang, 8 - 10 mm breit; Platte breit verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den kurzen, breiten Nagel verschmälert. Flügel 17 - 20 (- 22) mm lang; Platte schmal länglich, gegen die Spitze zu deutlich verbreitert, abgerundet, 8 - 9 mm lang und 3,5 - 4 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 8 - 10 (- 12) mm lang. Schiffchen 15 - 16 (- 18) mm lang; Platte schief-elliptisch-dreieckig, 6 - 7 mm lang und 3 - 3,5 mm tief, mit stark gebogener Unterkante und schwach S-förmig gebogener Oberkante, vorne schwach zugespitzt; Öhrchen undeutlich, Nagel 9 - 10 (- 12) mm lang. Fruchtknoten 4 - 5 mm lang gestielt, kurz weißbehaart; Griffel kahl. Frucht fast halbkreisförmig gebogen, mit stark gekrümmter Bauchnaht und schwach konvexer Rückenlinie, 20 - 25 mm lang, 8 - 9 (- 10) mm hoch und ca. 3 mm breit, am Grunde in einen 4 - 5 mm langen Stiel verschmälert, an der Spitze in einen ca. 3 mm langen gebogenen Schnabel auslaufend, an Bauchseite und Rücken deutlich gekielt; Klappen flach, dünn, strohfarben bis hellbräunlich, schwach behaart. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, einfächerig oder mit schwach angedeutetem Septum. Samen 3 mm lang und 2 mm breit, braun.
Blütezeit: IX. Vorkommen: Steinige Hänge um 3400-3600 m.

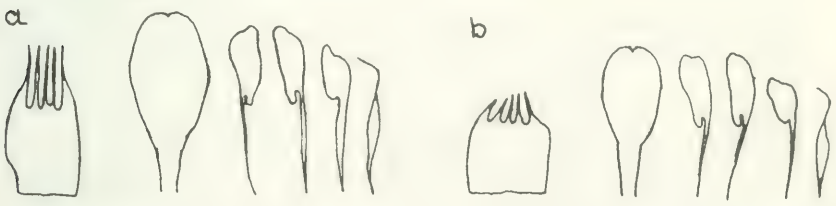


Abb. 117: Blütenteile von *A. penicillatus* (a, *Podlech 12661a*, Typus; b, *Podlech 12661b*, Typus der var. *glaber*).

Verbreitung: Nordost-Afghanistan. (Karte 50).

Gesehene Belege:

Afghanistan: Prov. Takhar: Farkhar Tal, oberstes Pin-Tal, zwischen dem Ort Piu und der Alm 'Masqa Shoy', 3400 m, 17.9. 1965, *Podlech 12661 a* (E, M, W, Hb. PODL.). -- Prov. Badakhshan: Jokham Tal (Hazarat-y-Sayet), 3600 m, Schotterfläche, 6.8.1974, *Frey, Hurka, Probst & Shaw 380* (Hb. PODL.).

Anmerkungen:

Zusammen mit den Pflanzen der Typus-Aufsammlung fanden sich in derselben Population auch Pflanzen, die auf den ersten Blick deutlich von den oben beschriebenen Pflanzen abwichen. Sie unterscheiden sich durch kahle oder nahezu kahle Rhachiden und Blättchen sowie durch kahle Fruchtknoten und Hülsen. Auch scheint ein Unterschied in der Blütezeit vorzuliegen. Während alle typischen Exemplare bereits reichlich fast reife Hülsen aufwiesen, standen die erwähnten abweichenden Pflanzen gerade in voller Blüte. Diese Pflanzen wurden als *Astragalus penicillatus* var. *glaber* Podlech, Mitt. Bot. Staatss. München 6: 574 (1967); Holotypus: Nordost-Afghanistan, Prov. Takhar, Farkhar-Tal, oberstes Piu-Tal, zwischen dem Ort Piu und der Alm 'Masqa Shoy', 3400 m, *D. Podlech 12661 b* (M; Iso: G, LE, W, Hb. PODL.) beschrieben und l.c. S. 572, Abb. 19 und S. 573, Abb. 21 abgebildet. Solange wir nicht durch weitere Aufsammlungen mehr über die Variabilität des *A. penicillatus* wissen, kann über die systematische Wertigkeit der var. *glaber* keine nähere Aussage gemacht werden.

112. Astragalus zaprjagaevii Gontsch. in Fl. Tadzhik. 5: 670. 1937. Holotypus: Montes Cisdarwasici, in decliviis occidentalibus montium Vakmikuchk haud procul a "mazar" Czilduchtaron, ca. 2900 m, 6.7.1932, *T. Zaprjagaev* (LE!).

Abbildungen: Fl. Tadzhik. 5: 379, tab. 41. 1937; Fl. Tadzhik. SSR 6: 147, tab. XXII, fig. 1-6. 1981; Abb. 118, 308.

Pflanzen 25-42 cm hoch, stengellos oder mit kurzem, 2-5 cm langem, kahlem Stengel, schwach behaart mit weißen oder im Alter rötlichen Haaren. Erdstock vielköpfig. Nebenblätter weißlich oder purpur-violett gefärbt, längsnervig, 18-24 mm lang, kahl, die unteren eiförmig, spitzlich, die oberen schmaldreieckig, spitz, am Grunde frei oder bis zu 2 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter (22-) 30-40 cm lang, auf-

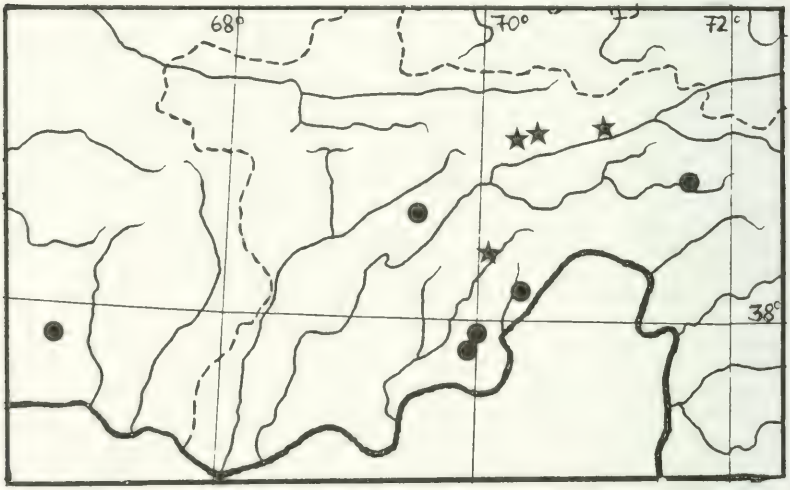
recht; Blattstiel 5-12 (-18) cm lang, wie die Rhachis längsgefurcht, kahl oder mit sehr vereinzelten, langen abstehenden Haaren. Blättchen in 12-15 (-17) Paaren, schmaleiförmig, (22-) 35-55 (-70) mm lang und (5-) 8-15 (-30) mm breit, am Grunde gerundet, nach vorne zu verschmälert, spitz bis rundlich, völlig kahl oder am Rande und unterseits auf dem hell hervortretenden Mittelnerv mit spärlichen, ca. 2 mm langen, fast abstehenden Haaren besetzt. Blütenstände zu mehreren bis zahlreich, mit einem 0,5-3 cm langen kahlen Stiel, lockertraubig, mehr- bis vielblütig, am Grunde der Blätter ein dichtes, kompaktes Köpfchen bildend. Brakteen weißhäutig, linealisch, spitz (6-) 10-14 mm lang, am Rande und gegen sie Spitze zu behaart. Blütenstiele 6-10 (-20) mm lang, spärlich abstehend behaart. Kelch röhrig-glockig, 14-17 (-18) mm lang, spärlich bis locker, an den Zähnen auch dichter mit 3-4 mm langen, fast abstehenden Haaren besetzt; Zähne aus schmaldreieckiger Basis lang pfriemlich zugespitzt, 7-9 mm lang, etwa so lang wie die Röhre. Krone kahl, gelb, beim Abblühen vor allem an den Petalenspitzen rötlichpurpurn verfärbend. Fahne 18-22 (-25) mm lang; Platte 9-11 mm breit, eiförmig-trullat, im unteren Drittel am breitesten, vorne eingeschnitten, am Grunde keilig in den kurzen und breiten Nagel verschälert. Flügel 17-21 (-22) mm lang; Platte länglich, nach vorne zu verbreitert, vorne gerundet bis schwach schief ausgerandet, 8-10 mm lang und 4-5 mm breit; Öhrchen breit, 1-1,5 mm lang, Nagel 9-12 mm lang. Schiffchen 15-18 mm lang; Platte schief-elliptisch mit bucklig gebogener Unterkante und schwach konvexer Oberkante, vorne stumpflich, 6-7 mm lang und 3,5-4 mm tief; Öhrchen sehr breit, kurz, Nagel 9-11 mm lang. Staubfadenröhre bogig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 1 mm lang gestielt, dicht behaart; Griffel im unteren Teil behaart. Frucht sitzend oder bis 1 mm lang gestielt, eiförmig, am Grunde ± gerundet, vorne dreieckig zugespitzt, 13-16 mm lang, 6-7 mm hoch und 4-5 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken sehr schmal gerundet, vorne mit einem 4-6 mm langen Schnabel; Klappen schwach gewölbt, dünn, strohfarben, lang halbabstehend weichhaarig. Hülse sich an der Bauchseite und später auch am Rücken öffnend, nahezu einfächerig, Septum bis 1 mm breit. Samen 3-5 mm lang und 2,5-3 mm breit, dunkelbraun mit schwarzpurpurnen Flecken, glatt. Blütezeit: VI-VII. Vorkommen: Zwischen Gebüsch und an steinigen Hängen, 2000-3200 m.

Abb. 118: Blütenteile von *A. zaprjagaevii* (*Zaprjagaev*, Typus).

Verbreitung: Mittelasien (Pamir-Alai). (Karte 53).

Gesehene Belege:

USSR. Uzbekskaja SSR. Surkhan-Darinskaja obl.: Kuhitang, 24.6.1966, *Mizhirjakov* (LE). -- Tadzhikskaja SSR. Garmskaja obl.: Khrebet Surkho, nahe Gory Darvaz, 2800 m, 15.7.1962, *Chukavina & al. 472* (LE) - Montes cisdarvasici, in decliviis occid. montium Vakmikuchk prope "mazar" Czilduchtaron, 2900 m, 6.7.1932, *Zaprjagaev 303* (LE) - zwischen den Flüssen Garmo und Khingou, 2800 m, 15.8.1945, *Nenjukov 1369* (LE). -- Kuljabskaja obl.: Distr. Dashti-Dzhum, westliche Hänge des Kuh-i-Frush, 13.9.1935, *Linczevski & Maslennikova 1447* (LE) - S'Hänge Khrebet Tirjaj bei Shuro-abad, 2400 m, 27.9.1935, *Linczevski & Maslennikova 1506* (LE) - Distr. Shuro-abad, Khrebet Kichik-Tirjaj zwischen Kaftar und Turkoni, 1950 m, 30.6.1935, *Gontscharov 646* (LE).



Karte 53: Verbreitung von ✶ *Astragalus bilobatoalatus* und ● *A. zaprjagaevii*.

113. Astragalus takharensis Podl., Mitt. Bot. Staatss. München 11: 313. 1973. Holotypus: Afghanistan, Prov. Takhar, Gebirgsrand 12 km SE von Eshkamesh, 1800 m, 24.5.1971, *D. Podlech 21564* (M!; Iso: G!, W!, Hb. PODL.!).

Abbildungen: Mitt. Bot. Staatss. München 11: 312, 313, Abb. 43, 44. 1973. Abb. 119, 309.

Pflanzen rasig, stengellos oder mit kurzem, 1 - 4 cm langem Stengel, mit dünnen, 1 - 3 mm, an Rhachis und Kelch bis 4 mm langen weißen Haaren. Erdstock bis 10 mm dick, vielköpfig. Nebenblätter weißhäutig, kahl, sehr fein und dicht längsnervig, auf 5 - 6 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren bis 10 mm lang, eiförmig bis zungenförmig, stumpf, nur mit einem rudimentären, bis 10 mm langen Blattstiel versehen, diesem auf ca. 5 mm angewachsen, die oberen lanzettlich, zugespitzt, bis 20 mm lang. Blätter 15 - 30 (- 35) cm lang, kurz gestielt; Blattstiel 4 - 5 cm lang, wie die Rhachis spärlich bis locker abstehend behaart. Blättchen in 23 - 27 (- 32) Paaren, flach, schmalelliptisch bis elliptisch, 5 - 15 (- 20) mm lang und 4 - 7 mm breit, vorne gerundet oder schwach spitzig, mit unterseits deutlich hell hervortretenden Mittel- und Seitennerven, oberseits spärlich behaart, unterseits ziemlich dicht fast anliegend bis etwas abstehend behaart. Blütenstände sitzend oder fast sitzend, mit einem kahlen, 1 - 2 cm langen Stiel, sehr locker 2-4 blütig. Brakteen häutig, schmallinealisch, lang zugespitzt, 8 - 10 mm lang, am Rande spärlich gewimpert. Blütenstiele 10 - 15 mm lang, geschlängelt, kahl. Kelch 15 - 17 mm lang, die Röhre fast kahl oder spärlich behaart; Zähne pfriemlich, 6 - 9 mm lang, fast so lang wie die Röhre, mit langen vorgestreckten Haaren bedeckt. Krone kahl, gelb. Fahne 23 - 25 mm lang; Platte 11 - 12 mm breit, verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde fast eckig und keilförmig in den Nagel verschmälert. Flügel 20 - 23 mm lang; Platte schmal länglich, gegen die Spitze zu deutlich spatelförmig verbreitert, schief gestutzt und deutlich ausgerandet, fast zweilappig, 12 - 14 mm lang und 4 - 5 mm breit; Öhrchen klein, ca. 1 mm lang, Nagel 8 - 10 mm lang. Schiffchen 15 - 17 mm lang, Platte schiefelliptisch mit deutlich bucklig gekrümmter Unterkante und schwach konvexer Oberkante, vorne gerundet, 7 - 8 mm lang und 3,5 - 4 mm tief; Öhrchen breit, kurz, Nagel 9 - 10 mm lang. Staubfadenröhre kurzstufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 2 mm lang gestielt, vor allem an der Bauchnaht anliegend behaart; Griffel im unteren Teil

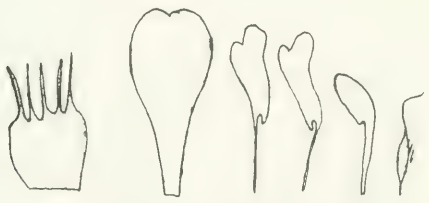


Abb. 119: Blütenteile von *A. takharensis* (*Podlech 21564*, Typus).

behaart. Frucht ca. 2 mm lang gestielt, aufgeblasen eiförmig, 10 - 12 mm lang, 7 - 8 mm hoch und 5 - 6 mm breit, an der Bauchnaht gekielt, am Rücken breit gerundet, vorne mit einem 3 - 5 mm langen Schnabel; Klappen gewölbt, dünn, zäh, strohfarben, an der Bauchseite spärlich bis dichter abstehend behaart, im Rückenteil kahl oder fast kahl. Hülse sich an der Bauchnaht und im vorderen Teil des Rückens öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 2/3-3/4 der Fruchthöhe erreichend. Samen 3 mm lang und 2 mm breit, braun glatt. Blützeit: V. Vorkommen: In Grassteppen, unter Gebüsch auf steinig-lehmigem oder lößhaltigem Boden, 1800 m.

Verbreitung: Nordost-Afghanistan. (Karte 50).

Gesehene Belege:

Afghanistan: Prov. Takhar: Gebirgsrand 12 km SE Eshkamesh, 1800 m, 24.5.1971, *Podlech 21564* (G, M, W, Hb. PODL.) - dto., *Anders 6770* (Hb. PODL.).

114. Astragalus sericeopuberulus Boriss. in Fl. URSS 12: 195. 1946 ≡ *A. molissimus* Gontsch. in Fl. Tahzhik. 5: 668. 1937, nom. illegit. non Torr. Holotypus: Zerawschan, Czap-dara, leg. *Komarov* (LE!).

Abbildungen: Fl. Tadzhik. 5: 365, tab. 39, fig. 8 (Blättchen. 1937 (als *A. molissimus*); Fl. Tadzhik. SSR 6: 157, tab. XXV, fig. 1-6. 1981. Abb. 120.

Pflanzen 8-20 cm hoch, stengellos, mit dünnen, weißen, 1-2 (-3) mm langen Haaren. Erdstock mehrköpfig mit kurzen Verzweigungen. Nebenblätter weißhäutig, 8-15 (-18) mm lang, am Grunde auf ca. 2 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren länglich, stumpf, kahl, die oberen zugespitzt, spärlich gewimpert. Blätter 7-20 cm lang; Blattstiel 1-4 cm lang, wie die Rhachis fein gefurcht, dünn, ziemlich dicht abstehend behaart. Blättchen in 17-21 Paaren, schmaleiförmig bis elliptisch, 8-15 mm lang und 3-8 mm breit, vorne gerundet oder schwach ausgerandet, selten fast spitzlich, beidseitig ziemlich dicht halbanliegend seidig behaart. Blütenstände fast sitzend, oder mit einem bis 1 cm langen, kahlen Stiel, 1-3 blütig, meist zahlreich und ein dichtes Köpfchen bildend. Brakteen weißhäutig, 10-15 mm lang, linealisch, lang gewimpert. Blütenstiele 3-4 mm lang, kahl oder spärlich behaart. Kelch 15-21 mm lang, röhrig-glockig, ziemlich dicht lang abstehend behaart; Zähne linealisch, 7-10 mm lang, etwa so lang wie die Röhre. Krone kahl, gelb oder rötlich verfärbend. Fahne 21-25 mm lang; Platte 8-10 mm breit, läng-

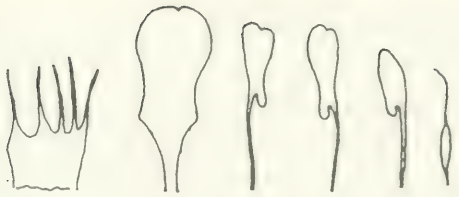


Abb. 120: Blütenteile von *A. sericeopuberulus* (*Lipsky 789*).

lich-panduriform bis verkehrteiförmig-panduriform, vorne eingeschnitten, im mittleren bis unteren Teil etwas verengt, am Grunde schwach eckig in den breiten kurzen Nagel übergehend. Flügel 19-22 mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu schwach verbreitert, deutlich eingeschnitten, 9-11 mm lang. Schiffchen 16-19 mm lang; Platte schiefelliptisch mit breit bucklig gebogener Unterkante und schwach konkaver Oberkante, stumpflich, 6-7 mm lang und 3-4 mm tief; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 8-12 mm lang. Staubfadenröhre schwach stufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 3 mm lang gestielt, behaart; Griffel im unteren Teil behaart. Frucht fast sitzend oder bis 2 mm lang gestielt, elliptisch, 10-13 mm lang, 5-6 mm hoch und ca. 3 mm breit, an Bauchseite und Rücken gekielt, vorne mit einem ca. 2 mm langen, gekrümmten Schnabel; Klappen sehr schwach gewölbt, dünn, strohfarben, dicht abstehend behaart. Hülse sich an der Bauchnaht und später auch am Rücken öffnend, einfächerig. Samen 3-4 mm lang und ca. 2 mm breit, gelblichbräunlich, glatt.
Blütezeit: V-VI. Vorkommen: Unter Juniperus-Gebüsch, an steinigen Hängen, 2500-3350 m.

Verbreitung: Mittelasien (westlicher Pamiro-Alai: Zerafschan- und Hissar-Ketten). (Karte 52).

Gesehene Belege:

USSR. Tadzhikskaja SSR: Khrebet Hissarskij, oberes Karatag Tal bei Kosh-Assan, 12.6.1915, *Popov* (LE). -- Leninabadskaja obl.: Gory Lailak-Tau zwischen Khrebet Zeravshanskij und Hissarsky, 10.6.1913, *Michelson 2213* (LE) - Lailak-Tau, Tal Daran-Kalon, Straße von Magian nach Mola Khad tepe, 10.6.1913, *Fedtschenko 2159* (LE) - Zerawschan, Czap-dara, *Komarov* (LE) - Fl. Seravschanica, Kuhi-Mohif, 2300 m, *Komarov* (LE) - Khrebet Zeravshanskij, See Kuli-Kalon, 3050-3350 m, 22.6.-4.7.1882, *Regel* (LE) - dto., 2750 m, *Komarov* (LE) - dto., 17.5.1916, *Lipsky 789* (LE) - Khrebet Hissarskij, Schlucht Karakul, 18.8.1931, *Nikitin 1154* (LE) - Ansob Paß (Kafaraga Paß), 1893, *Komarov* (LE) - oberes Jagnob Tal bei Barzengi, 3140 m, 15.7.1896, *Lipsky 205* (LE).

Astragalus gompholobium-Gruppe
- Sect. *Myobroma* Series "*Decarpi*" Gontsch., Fl. URSS 12: 219. 1946, pro parte

Pflanzen stengellos, kahl oder sehr kurz abstehend behaart. Flügelplatten nach vorne zu deutlich spatelig verbreitert, gerundet. Schiffchenplatte etwas schief schmalelliptisch mit schwach gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante. Frucht sitzend, stark eiförmig bis kugelig aufgeblasen, an der Bauchseite und am Rücken gerundet, fast einfächerig mit sehr dünnen aber zähen Klappen.

115. Astragalus gompholobium Bentham ex Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11/16: 39. 1868 in clave et l.c. 15, 1: 50. 1869 cum descriptione ≡ *Tragacantha gompholobium* (Bentham ex Bunge) Kuntze, Revis. Gen.2: 945 (1891). Holotypus: In Beludschistano, Doobund, *Stocks 965* (K!).
= *A. pseudoasterothrix* Hand.-Mazz., Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 72: 32. 1923. Holotypus: Persia, Khorassan, in montibus inter Meschhed et Nischapur, 1400 m, 5.5.1913, *E. Diez* (WU!).
= *A. bizgensis* Rech.f., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 48: 47. 1940. Holotypus: Iran, Khorasan: Kuh-e Bizg, 5.7.1937, *K.H. Rechinger 1455* (W!).
= *A. magnus* Sirj. & Rech.f., Biol. Skr. 9/3: 75. 1957. Lectotypus (hoc loco designatus): Afghanistan, Obeh, 1700 m, 16.-17.4.1949, *Köie 3622* (W!; Iso: C!).
= *A. adraskanensis* Podl., Mitt. Bot. Staatssamml. München 11: 287. 1973. Holotypus: Afghanistan, Prov. Herat: 40 km nördlich von Adraskan, Nordseite des Passes an der Straße nach Herat, 1440 m, 14.3.1969, *H. Freitag & S.W. Breckle 4451* (M!; Iso: Hb. BRECKLE!; Hb. FREITAG!; Hb. PODL.!).
= *A. sultani* Ali, Kew Bull. 28: 301. 1973. Holotypus: Pakistan, Baluchistan, 45 miles (72 km) from Quetta, on way to Hindubagh, sandy soil, 13.4.1970, *Sultanul Abedin 4796* (KUH).

Abbildungen: Abb. 121.

Pflanzen 15-30 cm hoch, stengellos, teilweise kurz, fast filzig behaart, Erdstock senkrecht, bis 10 mm dick meist unverzweigt, im oberen Teil dicht mit verhärteten Blattstielresten bedeckt. Nebenblätter weißlichhäutig, 12-20 mm lang, auf 4-5 mm mit dem Blattstiel verbunden, linealisch-lanzettlich, lang zugespitzt, die unteren zungenförmig und etwas spitzlich, die oberen schmaldreieckig, am Rande kurz gewimpert oder auch auf der Außenseite dicht kurz behaart, alle sehr rasch vergänglich. Blätter 10-25 (-35) cm lang; Blattstiel 3-10 cm lang, viel kürzer bis fast so lang wie die

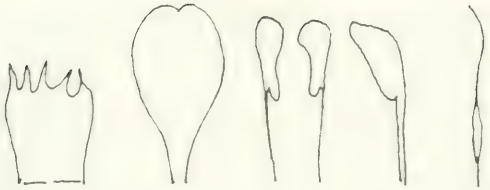


Abb. 121: Blütenteile von *A. gompholobium* (*Rechinger 51225*).

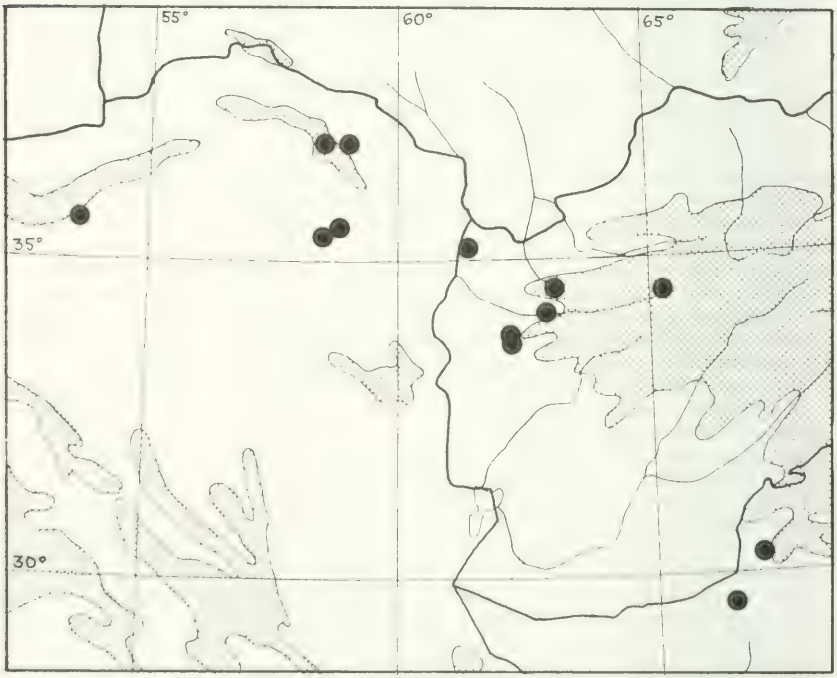
Spreite, wie die Rhachis von oben abgeflacht, fein längsgestreift, kahl bis sehr dicht und sehr kurz filzig behaart, zuweilen verhärtend und dann bis zur nächsten Vegetationsperiode oder länger ausdauernd. Blättchen graugrün bis bläulichgrün, in (4-) 7-10 (-14) Paaren, meist sehr entfernt stehend, sehr formenreich, von breit eiförmig mit fast quergestutztem Grund bis stark verlängert und schmallinealisch bis fast fädlich (z.B. 20 mm lang und 1 mm breit), 5-40 mm lang und 1-10 (-14) mm breit, an der Spitze fast gerundet oder spitzlich, zugespitzt bis sehr lang fädlich zugespitzt, ganz kahl bis schwach oder sehr dicht und sehr kurz filzig bheaart (zuweilen alle diese Blatt- und Behaarungsformen in einer Population oder sogar an einer Pflanze). Blütenstände mit einem (0,5-) 3-6 cm langen, kahlen oder kurz filzig behaarten Stiel. Brakteen (4-) 5-10 mm lang, schmaldreieckig-zugespitzt bis schmallinealisch, am Rand und zuweilen an der Außenseite dicht kurzbehaart. Kelch (11-) 15-18 (-20) mm lang, breitröhrig, grünlichgelb oder sehr häufig purpurn überlaufen, dicht sehr kurz filzig behaart; Zähne 3-4 mm lang, schmaldreieckig, 1/5-1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, sehr oft rötlich bis stark rot überlaufen. Fahne (20-) 23-27 mm lang; Platte 11-12 mm breit, verkehrteiförmig, vorne schwach ausgerandet, am Grunde ziemlich plötzlich in den 8-10 mm langen Nagel verschmälert. Flügel (20-) 22-24 mm lang; Platte schmallänglich, gegen die Spitze zu deutlich verbreitert, gerundet, (11-) 12-13 (-15) mm lang und (3-) 3,5-5 mm breit; Öhrchen 3-3,5 mm lang, Nagel ca. 11 mm lang. Schiffchen (19-) 22-24 mm lang; Platte schief schmalelliptisch, mit schwach gekrümmter Unterkante und gerader Oberkante, stumpflich, 11-13 (-15) mm lang und 4-5 mm tief; Öhrchen breit, ca. 1 mm lang, Nagel ca. 11 mm lang. Staubfadenröhre ± gerade abgeschnitten. Fruchtknoten 3-5 mm lang gestielt, sehr kurz weißhaarig oder kahl; Griffel sehr dick, im unteren Teil behaart. Frucht kurz gestielt, stark aufgeblasen eiförmig bis fast kugelig, 25-40 mm lang und 18-22 mm hoch und breit, an der Bauchseite und am Rüken sehr breit gerundet, mit breitem, kaum hervortretendem Bauch- und Rückennerv, an der Spitze gerundet mit aufgesetztem, geradem, 1-3 mm langem Schnabel; Klappen sehr stark gewölbt, sehr dünn aber zäh, hellbräunlich bis rotbraun, sehr kurz behaart bis verkahlend. Hülse fast einfächerig, Septum 2-3 mm breit. Samen 4-6 mm lang und 3,5-4,5

mm breit, olivbraun, reif grubig-punktiert.
Blütezeit: III-IV. Vorkommen: Steppen, steinige Flächen, 1400-2100 m.

Verbreitung: Nordöstlicher Iran, West-Afghanistan, Pakistan (Baluchistan). (Karte 54).

Gesehene Belege:

Iran. Semnan: 33 km NE Semnan versus Damghan, 1600-1700 m, 25.4.1975, *Rechinger 50241*, *50244* (W) und *Iranshahr 41037-E* (TARI, W, Hb. PODL.). -- Khorasan: In montibus inter Meshhed et Nishapur, 1400 m, 5.5.1913, *Diez* (WU) - Quchan to Soltanabad, 1820 m, 8.4.1964, *Furse 5210* (K) - 15 miles NE of Nishapur, road beyond Bujan, 1680 m, 11.4.1971, *Grey-Wilson & Hewer 474* (K) - in monte Bizg, ca. 2000 m, 5.7.1937, *Rechinger 1455* (W) - Dardaneh Shotur Rah, 20 km N Kashmar, 1850 m, 4.5.1975, *Rechinger 51225* (W) - 23 km N Kashmar versus Rivash, 1700 m, 4.5.1975, *Rechinger 51214* .



Karte 54: Verbreitung von *Astragalus gompholobium*.

Afghanistan. Prov. Herat: Badghis, westl. Gulran gegen den Hari Rud, 29.4. und 1.5.1885, *Aitchison 343* (BM, K) - 40 km S Herat on main road, first pass, 1650 m, 14.5.1969, *Hedge, Wendelbo & Ekberg W.7968* (E, GB) - 50 km S of Herat, 1500 m, 1.4.1949, *Köie 3547* (C, W) - 40 km N Adraskan, Nordseite des Passes an der Straße nach Herat, 1400 m, 14.3.1969, *Freitag & Breckle 4451* (M, Hb. BRECKLE, Hb. FREITAG, Hb. PODL.) - 25,5 miles S of Herat, 1380 m, 15.4.1971, *Grey-Wilson & Hewer 480* (K) - Obeh, 1700 m, 17.4.1949, *Köie 3622* (C, W) und 16.4.1949, *Köie 3643* (C) - Chashma-i-Obeh, 10 km N Obeh, 1720 m, 1.5.1977, *Podlech 29698* (M, Hb. PODL.) - Sabzak pass on road from Herat to Qala Nau, 2000 m, 15.5. 1969, *Hedge, Wendelbo & Ekberg W.8030* (E, GB) - dto., 2 km SW Masjede Chubi, 2030 m, 2.5.1977, *Podlech & Jarmal 29751* (M, Hb. PODL.). -- Prov. Ghorat: 69 miles W of Lal, 2100 m, 19.6.1969, *Hewer 1307* (K).

Pakistan. Baluchistan: Quetta, Shelabagh, 1820 m, *Lace 3527* p.p. (E) - Doobund (ore Sarband over the junction of Shirinab and Gurgina rivers, near Zard between Nushki and Kalat), 1851, *Stocks 965* (K).

Anmerkung:

A. gompholobium ist in Bezug auf Blättchenform und Behaarung außerordentlich variabel, was sich auch in der grossen Zahl der Synonyme ausdrückt. Die Blättchenform variiert von breiteiförmig bis schmallinealisch oder fast fädlich, die Behaarung von beidseitig sehr dicht bis völlig kahl. Dabei ist die gesamte Variationsbreite oft in einer Population, ja zuweilen an einer Pflanze zu beobachten. In der Regel sind die Erstlingsblätter im Frühjahr kahl und haben sehr schmale Blättchen, die Hauptmasse der Blätter ist in verschiedenartiger Form behaart und besitzen breitere Blättchen, jedoch zeigen nachgetriebene Blätter häufig wieder schmälere Blättchen.

116. Astragalus aktauensis N. Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 9: 96. 1941. Holotypus: In cacuminbus jugi Aktau 3 km austrum versus a traj. Chodzha-bech-ob. Alt. ca. 2000 m, 13.7.1937, leg. *N. Gontscharov & Michajlovski 155* (LE!).

Abbildungen: Fl. Tadzhik. SSR 6: 157, tab. XXV, fig. 17-20, 1981 (Blütenteile). Abb. 122.

Pflanzen 20-40 cm hoch, stengellos, ziemlich kahl, teilweise mit extrem kurzen, fast papillenartigen, weißen Här-

chen besetzt. Erdstock lang, senkrecht, bis 12 mm dick, unverzweigt im oberen Teil mit den Resten alter Blätter bedeckt oder wenigköpfig. Nebenblätter weißlich, relativ derbhäutig, 11-15 (-17) mm lang, die unteren schmaldreieckig, die oberen linealisch, lang und fein zugespitzt, kahl oder am Grunde extrem kurz behaart, fast mehlig erscheinend, längsnervig, auf 4-5 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter (16-) 20-35 (-40) cm lang, kurz gestielt; Blattstiel (3-) 4-6 cm lang, wie die Rhachis hellgrün bis gelblich, schwach kantig gestreift, sehr fein und kurz dicht filzig, behaart, selten kahl, zuweilen etwas verhärtend und teilweise bis zur nächsten Vegetationsperiode überdauernd. Blättchen graugrün, in 18-20 Paaren, sehr schmaleiförmig bis linealisch, lang zugespitzt bis stumpflich, mit deutlich aufgesetztem Spitzchen, (10-) 13-20 (-27) mm lang und 1-2,5 (-3) mm breit, unterseits mit deutlichem Mittelnerv, oberseits kahl, unterseits kahl oder sehr kurz, dicht, fast papillös behaart. Blütenstände mit einem (2-) 3-5 (-7) cm langen, kahlen oder papillös filzig behaartem Stiel, 2-4 blütig. Brakteen lineallanzettlich, dünn weißhäutig, lang zugespitzt, 7-10 (-13) mm lang, am Rande spärlich kurzwimperig. Blütenstiele 3-5 mm lang, bald zurückgekrümmt, kahl. Kelch ca. 14-17 mm lang, breitröhrig, weißlichhäutig, kahl, Zähne linealisch-pfriemlich, 4-5 mm lang, 1/3-1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 25-26 mm lang, Platte 11-12 mm breit, verkehrteiförmig, vorne schwach eingeschnitten, am Grunde ziemlich plötzlich in den Nagel verschmälert. Flügel 24-25 mm lang; Platte schmallänglich-spatelig, gegen die Spitze sehr deutlich rundlich verbreitert, 10-12 mm lang und 4-4,5 (-5) mm breit; Öhrchen 1,5 mm lang, Nagel ca. 12-14 mm lang. Schiffchen 23-25 mm lang, Platte schief schmalelliptisch mit schwach bucklig gekrümmter Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne stumpflich, 10-13 mm lang und 4-4,5 mm tief, Öhrchen kurz, Nagel 13-14 mm lang. Staubfadenröhre zweistufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 2 mm lang gestielt, dicht sehr kurz behaart; Griffel dicklich, im unteren Teil behaart. Frucht sitzend, stark aufgeblasen eiförmig bis fast kugelig, (12-) 15-25 mm lang und (12-) 15-25 mm hoch und breit, beidendig stumpf, an Bauchseite und Rücken breit gerun-

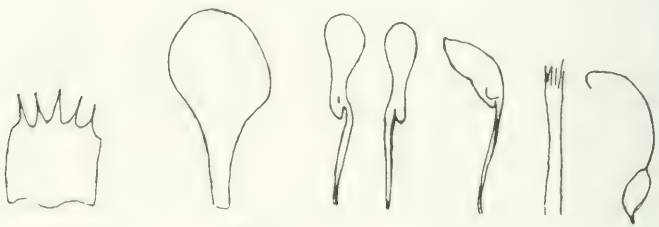


Abb. 122: Blütenteile von *A. aktauensis* (*Podlech 22031*).

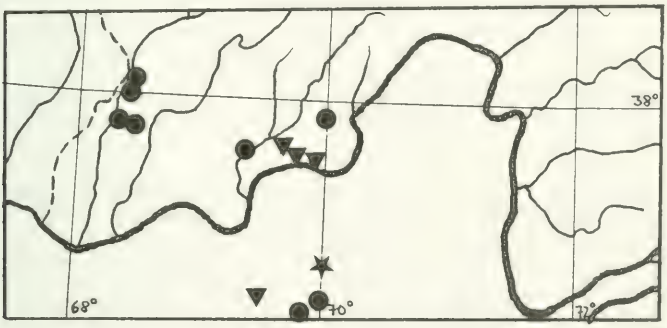
det, vorne mit 1-2 mm langem, geradem, aufgesetztem Schnabel; Klappen sehr stark gewölbt, dünn, züh, hellstrohfarben, sehr fein und dicht sehr kurzfilzig behaart. Hülse sich an der Bauchseite öffnend, einfächerig. Samen 5-6 mm lang. Blütezeit: V. Vorkommen: In der Juniperus-Zone, auf steinigen Böden oder auf Löß, 550-2000 m.

Verbreitung: Mittelasien (Süd-Tadzhikistan), Nord-Afghanistan. (Karte 55).

Gesehene Belege:

USSR. Tadzhikskaja SSR. Gardany-ushti, 1200 m, 1.6.1948, *Varivtseva & Nepli 748* (LE) - Gardany-ushti, Tal Terak, 2.6. 1948, *Varivtseva & Nepli 801* (LE) - Gardany-ushti, Tal Mundy, 13.5.1948, *Varivtseva & Nepli 404* (LE) - Choschbulak in decl. Mont. Gasi-Mailik inter fluv. Wachsch et Kafirnigan, 1330-1600 m, 7.-19.5.1883, *Regel* (LE) - E'Hänge Aruk-Tau, 5 km SW Tanchi, 1410 m, 6.6.1952, *Popov 90* (LE) - in cacuminibus jugi Aktau 3 km austr. versus a traj. Chodzha-bech-ob, 2000 m, 13.7.1937, *Gontscharov & Mikhajlovski 155* (LE) - Khrebet Karatau, Dzhan-Bulak, 1.6.1939, *Prjachin* (LE).
Afghanistan. Prov. Takhar: Farkhar, Hänge SW des Ortes, 1400-1650 m, Löß, 14.5.1977, *Podlech & Jarmal 30211* (M, Hb. PODL.). -- Prov. Badakhshan: östliches Seitental des Darya-e Mashad (Keshem-Tal) oberhalb Kangurchi, 22.5.1972, *Anders 6667* (Hb. PODL.) und *Podlech 22031* (M, W, Hb. PODL.).

In jüngster Zeit wurde eine weitere Unterart von *A. aktauensis* beschrieben.



Karte 55: Verbreitung von ● *Astragalus aktauensis*, ▼ *A. tomentellus* und ★ *A. pseudotomentellus*.

116a. Astragalus aktauensis subsp. chodshamastonicus Rassul. in Fl. Tadzhik. SSR 6: 685. 1981. Holotypus: Tadzhikistania australis, dorsum montis Chodsha-Maston, ad septentrionem a pago Navolik, in semisavannis altigraminosis, 1600 m, 5.5.1976, *M.R.Rassulova, S.J.Junussov & B.A.Scharipova N264* (TAD, vidi Foto).

Blättchen in 30-33 Paaren, kahl. Brakteen 15-17 mm lang, kahl. Krone grünlich, Kelch bis 20 mm lang; Zähne nur am Rande mit vereinzelten Haaren. Fahne 26-28 mm lang; Platte 10-12 mm breit. Flügel bis 26 mm lang; Platte länglich, nach vorne zu rundlich verbreitert, kürzer als der Nagel. Schiffchen fast so lang wie die Flügel. Fruchtknoten kahl oder nur an der Bauchnaht oder ganz kurzhaarig.

Verbreitung: Süd-Tadzhikistan (Bisher nur vom Typus bekannt).

Anmerkungen:

Diese Unterart unterscheidet sich demnach von der Typus-Unterart durch eine größere Anzahl von Blättchenpaaren, große, kahle Brakteen, grünliche Krone, einen bis 20 mm langen Kelch und durch Flügel deren Platte kürzer ist als der Nagel.
Über die Wertigkeit dieser Sippe, von der ich bislang nur ein Foto der Typusaufsammlung gesehen habe, kann zur Zeit keine Aussage gemacht werden.

Astragalus trachycarpus-Gruppe
- Sect. *Myobroma* Series "*Trachycarpi*" Gontsch., Fl. URSS 12: 222. 1946

Eine isoliert stehende Art. Pflanzen kräftig, meist mit deutlich entwickeltem Stengel. Blütenstände kurz gestielt, reichblütig. Fahnenplatte schmallänglich. Flügelplatten schmallänglich, gerundet; Öhrchen groß und breit. Schiffchenplatte schiefelliptisch-dreieckig. Frucht sehr kurz gestielt, an der Bauchseite und am Rücken schmalgekielt, unvollständig zweifächerig, lang halbabstehend behaart.

117. Astragalus trachycarpus Gontsch. in Fl. Tadzhik. 5: 672. 1937. Holotypus: Promontoria occidentalis jugi Kiczik-Terjaj orientem versus a Kulab, loco Kok-tasch haud procul a pag. Turkoni, 1370 m, 15.6.1935, *Gontscharov, Linczevski & Maslennikova 363* (LE!).

Abbildungen: Fl. URSS 12: 175, tab. XIII, fig. 2. 1946; Fl. Tadzhik. SSR 6: 147, tab. XXII, fig. 10. 1981 (Frucht). Abb. 310.

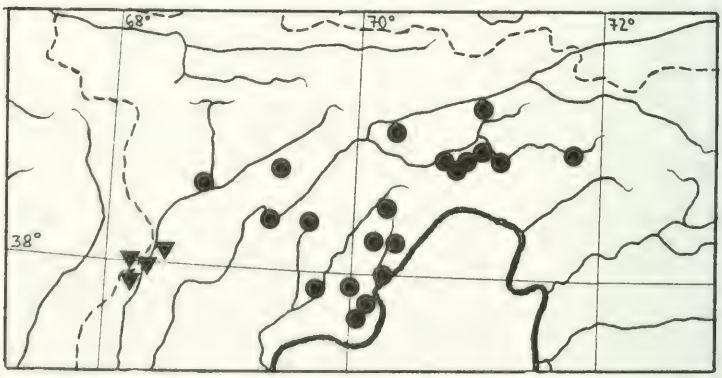
Pflanzen 25-40 (-60) cm hoch, stengellos oder häufiger mit einem deutlich entwickelten Stengel, mit weißen, bis 3 mm langen, zuweilen etwas steifen Haaren besetzt. Stengel bis 20 cm hoch, kräftig, kantig, dicht kurz abstehend behaart. Nebenblätter weißhäutig, 15-25 mm lang, im unteren Teil hoch mit dem Blattstiel verbunden, am Rande gewimpert, oft am Grund ziemlich dicht anliegend behaart, die unteren breiteiförmig, die oberen länglich-eiförmig, spitz. Blätter 24-36 (-60) cm lang; Blattstiel kräftig, bis 4 mm dick, 5-10 cm lang, wie die Rhachis fein gefurcht, dicht mit wirren, fast anliegenden bis abstehenden 0,5-1 mm langen und daneben mit weniger zahlreichen abstehenden, bis 3 mm langen Haaren besetzt. Blättchen in (10-) 14-17 (-20) Paaren, (12-) 18-28 (-37) mm lang und (8-) 13-25 (-30) mm breit, rundlich-elliptisch bis elliptisch oder verkehrteiförmig, vorne gerundet oder selten etwas ausgerandet oder spitzlich, oberseits kahl, unterseits spärlich bis ziemlich dicht, vor allem an den Hauptnerven und am Rand anliegend bis fast abstehend behaart. Blütenstände mit einem 1-3 cm langen, dicht lang abstehend behaarten Stiel oder fast sitzend; Traube locker, 4-8 cm lang, zur Fruchtzeit auf bis 12 cm verlängert, 8-12 blütig oder zuweilen noch reicherblütig. Brakteen dünn weißhäutig, 7-12 mm lang, schmaldreieckig, dicht, vor allem am Rand behaart. Blütenstiele 2-3 mm lang, behaart. Kelch 14-21 mm lang, röhrig, dicht behaart, Zähne linealisch, 4-7 mm lang, 1/3-1/2 der Röhrenlänge erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 30-40 mm lang; Platte länglich, 11-12 mm breit, vorne ganzrandig oder schwach eingeschnitten, am Grunde mit eckigen Öhrchen, keilförmig in den breiten, 5-8 mm langen Nagel verschmälert. Flügel 30-35 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 14-16 mm lang und ca. 5 mm breit; Öhrchen breit, ca. 2,5 mm lang, Nagel 16-17 mm lang. Schiffchen 26-28 mm lang; Platte schief dreieckig-eiförmig, mit bucklig gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne stumpf, ca. 10 mm lang und 5 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel 15-18 mm lang. Fruchtknoten sitzend oder kurz gestielt, wollig behaart; Griffel im unteren Teil behaart. Frucht 1-2 mm lang gestielt, fast rhombisch-eiförmig oder eiförmig, 15-19 (-22) mm lang, 10-12 (-14) mm hoch und 5-7 mm breit, an der Bauchseite und am Rücken schmalgekielt, von von Seiten her zusammengedrückt, vorne mit einem starren, 3-7 mm langen Schnabel; Klappen schwach gewölbt, derb, dicht lang halbabstehend behaart. Hülse sich an der Bauchnaht öff-

nend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/4-1/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen 4-5 mm lang, glatt, hellrötlich, zuweilen mit schwarzen Punkten.
Blütezeit: V-VI (-VII). Vorkommen: Auf nackten, rötlichem Sandstein, an trockenen, offenen Hängen, 800-2900 m.

Verbreitung: Mittelasien (Pamiro-Alai). (Karte 56).

Gesehene Belege:

USSR. Tadzhikskaja SSR: Tal Iljak 9-10 km unterhalb Faizabad, 1065 m, 24.5.1961, *Strizhova 314* (LE). -- Garmskaja obl.: System des Flusses Surkhob, Mushanabad, 3.7.1962, *Kamelin* (LE) - dto., oberes Tal Mushanabad und Gory Childukhtaron, 25.7.1960, *Kamelin* (LE) - System des Flusses Surkhob, bei Khurazmysh, 17.7.1960, *Kamelin* (LE) - N'Hänge Khrebet Petra I, Saj-Nushor 3-5 km SSE Nushor pojon, 1750-1800 m, 30.6.1963, *Strizhova 2730* (LE) - W'Hänge Khrebet Petra I, nahe der Straße von Garm nach Khorog, 19.6.1960, *Botschantzev & Egorova 1562* (LE) - S'Hänge Khrebet Petra I, Tal Surkh-Su bei Shakob, 4.7.1968, *Nepli 722* (LE) - Khrebet Petra I, Tal Obi-Khingou, Childara, Hänge gegen den Fluß Surkh-Su, 2400 m, 4.7.1968, *Grubov 78* (LE) - Darvaz, Tal des Obi-Khingou an der Straße zwischen Tevil-Dara und Langar, 10.7.1964, *Grubov & al.* (LE) - Darvaz, zwischen Langar und Argankun, 19.7.1916, *Fedtschenko & al. 1246* (LE) - mittleres Tal Obi-Khingou bei Lajrun, 2100 m, 11.7.1950, *Ovczinnikov & al. 229* (LE) - S'Hänge Khrebet Petra I, 2 km W Sangvor, 2200 m, 30.6. 1964, *Potashev 94* (LE) - Khrebet Khozretish, Tal Jakhsu bei Daravara, 2.7.1959, *Kamelin* (LE) - Darvaskij Khrebet, Khoz-



Karte 56: Verbreitung von ● *Astragalus trachycarpus* und ▼ *A. pseudopendulinus*.

ret-Imam, 2100 m, 29.6.1956, *Ovczinnikov & al. 3815* (LE) - Vakhanskij Khrebet bei Tagikomar, 17.6.1960, *Botschantzev & Egorova 1456* (LE) - Fluß Sagum bei der Mündung in den Garmo, 2900 m, 1.8.1950, *Ovczinnikov & al. 934* (LE). -- Kuljabskaja obl.: W'Teil Khrebet Surkho, Hänge gegen den Fluß Vakhsh, zwischen Tutkaul und Nurek, 2100 m, 13.6.1960, *Junussov 2063* (LE) - Zentraler Teil Khrebet Surkho, vom Fluß Daraito nach Gulbasta, 26.7.1969, *Kamelin* (LE) - Distr. Baldzhuan, Talbar, 6.7.1916, *Fedtschenko & al. 893* (LE) - W'Hänge Khrebet Khazretish, bei Ledzhak, 7.7.1956, *Ovczinnikov & al. 4164* (LE) - S'Hänge Khrebet Khazretish, 2000-2100 m, 27.6.1956, *Ovczinnikov & al. 3745* (LE) - Pereval Frush, Khobalink, 4.7.1897, *Fedtschenko* (LE) - W'Hang Gory Kogi-Pir SE des Arop Passes, 2750 m, 1.9.1935, *Gontscharov 1274* (LE) - Distr. Dashti-Dzhum, Tal Obi-Niou oberhalb Dashti-Dzhum, 1943, *Pojarkova* (LE) - Fluß Obi-Niou bei Kavljuch, 1500 m, 19.7.1958, *Sidorenko & al. 513* (LE) - Kuljab, 2.5.1910, *Divnogorskaja 247* (LE) - Distr. Kuljab, an der Straße von Arzangi nach Mushamabad, 19.5.1910, *Divnogorskaja 441* (LE) - Distr. Kuljab, bei Chargi, 25.5.1910, *Divnogorskaja 506* (LE) - Khrebet Kichik-Tirjaj, W'Hang zwischen Turkoni und Kaftar, 1700-1850 m, 16.6.1935, *Linczevski & Maslennikova 399* (LE) - promontoria occidentalis jugi Kiczik-Terjaj orientem versus a Kulab, loco Kok-tash haud procul a pag. Turkoni, 1370 m, 15.6.1935, *Gontscharov, Linczevski & Maslennikova 363* (LE) - Distr. Shuro-abad, W'Hänge Gory Imam-Askara, 2500 m, 24.8.1935, *Linczevski & Maslennikova 1156* (LE) - Distr. Shuro-abad, NE Psta-Mazar bei Pusholak, 31.7.1935, *Gontscharov 899* (LE) - Khrebet Ljulichan, Alakizrak im Tal Dival-bas, 2750 m, *Varivtseva* (LE).

Astragalus pseudoeremophysa-Gruppe

- Sect. *Myobroma* Series "*Pseudoeremophysa*" Gontsch., Fl. URSS 12: 174. 1946

Läßt sich am ehesten an *A. trachycarpus* anschließen. Pflanzen stengellos bis kurz gestengelt, sehr dicht kurz abstehend behaart oder ganz kahl. Blütenstände kurzgestielt, reichblütig. Flügelplatten schmallänglich, gerundet. Schiffchenplatten etwas schiefelliptisch mit schwach gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante. Frucht kurz gestielt, schmalelliptisch, an der Bauchseite gekielt, am Rücken gefurcht, vollständig zweifächerig.

118. Astragalus pseudoeremophysa M. Popov in Fl. Tadzhik. 5: 671. 1937. Holotypus: Tadzhikistan, jugum Sarsarjak (pars occidentalis), prope pagum Sarsarjak in ripa fl. Vachsch, 23.5.1932, *Gontscharov, Grigorjev & Nikitin 122* (LE!; Iso: LE!).
- *A. pseudoeremophysa* f. *multiflorus* Rassul. in Fl. Tadzhik. SSR 6: 684. 1981, nom. invalid. (Typus non designatus).

Abbildungen: Fl. Tadzhik. 5: 365, tab. 39, fig. 3, 1937 (Frucht, Blütenteile); Fl. URSS 12: 175, tab. XIII, fig. 1. 1946; Fl. Tadzhik. SSR 6: 135, tab. XIX, fig. 3. 1981 (Frucht). Abb. 123.

Pflanzen 15-30 (-40) cm hoch, fast stengellos oder kurz gestengelt, mit sehr kurzen, 0,2-0,8 (-1) mm langen, weichen, weißen Haaren. Erdstock kräftig, verzweigt, mit bis 5 cm langen Erdsprossen. Stengel 0,5-8 cm lang, sehr dicht abstehend behaart. Nebenblätter weißhäutig, 5-10 mm lang, dicht kurzhaarig, am Grunde auf 2-3 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren breitdreieckig bis länglich, die oberen schmaldreieckig. Blätter (13-) 15-30 (-40) cm lang; Blattstiel 5-7 cm lang, wie die Rhachis steif, oft kräftig und am Grunde bis 3 mm dickt, gerillt, sehr dicht abstehend behaart. Blättchen in 6-10 (-15) Paaren, (10-) 13-30 mm lang und (8-) 10-24 mm breit, breit eiförmig bis fast kreisrund, vorne breit gerundet oder schwach ausgerandet, dicklich, oberseits kahl, unterseits dicht kurzwollig behaart, am Rande dicht kurz gewimpert, daher wie weißgesäumt aussehend. Blütenstände mit einem 2-8 (-15) cm langen, dicht abstehend behaarten Stiel; Traube locker, 6-17 blütig. Brakteen 5-8 mm lang, schmaldreieckig, spitz, dicht behaart. Blütenstiele 2-3 mm lang, behaart. Kelch 18-22 (-24) mm lang, röhrig, dicht kurz abstehend behaart; Zähne linealisch-pfriemlich, lang abstehend behaart, 4-7 (-10) mm lang, 1/3-1/2 (-3/4) der röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 27-32 (-35) mm lang; Platte 8-10 mm breit, länglich bis verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, im unteren Teil etwas verengt, am Grunde schwack eckig in den Nagel zusammengezogen. Flügel 25-28 (-32) mm lang; Platte schmallänglich, gerundet, 11-13 mm lang und ca. 3 mm breit; Öhrchen ca. 2 mm lang, Nagel 14-20 mm lang. Schiffchen 23-25 (-28) mm lang; Platte schief-elliptisch mit schwach und breit gebogener Unterkante und etwas konvexer Oberkante, vorne stumpf, 8-9 mm lang und 3,5-4,5 mm tief; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 14-18 mm lang. Staubfadenröhre schwach bogig abgeschnitten. Fruchtknoten mit einem 3-4 mm langen, behaarten Stielchen, dicht behaart; Griffel nur im unteren Teil behaart. Frucht 2-4 (-7) mm lang gestielt, elliptisch bis schmalelliptisch, 17-22 mm lang, 8-11 mm hoch und 10-12 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken breit gefurcht, vorne mit einem 3-5 (-7) mm langen Schnabel; Klappen gewölbt, derb, hellbraun, dicht kurzzottig behaart. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 2/3-

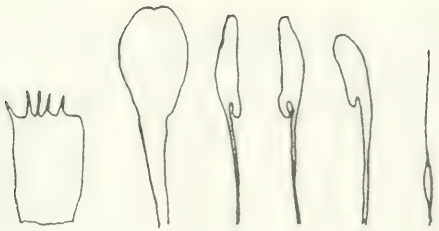


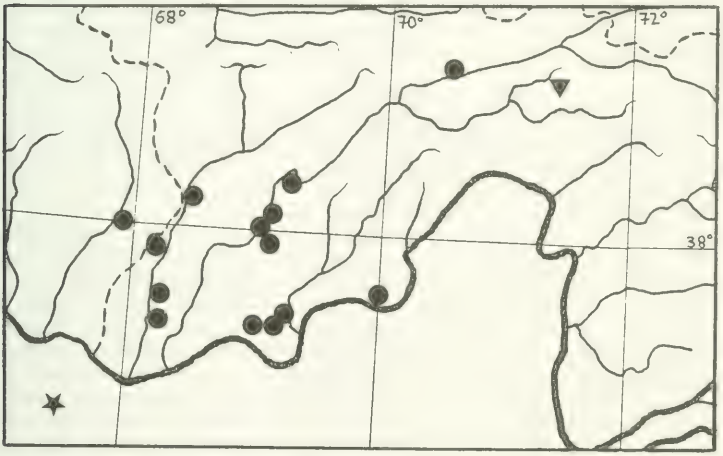
Abb. 123: Blütenteile von *A. pseudoeremophysa* (*Botschantzev 180*).

3/4 der Fruchthöhe erreichend. Samen 3-5 mm lang und 2-3 mm breit, glatt, bräunlichrot.
Blütezeit: IV-V. Vorkommen: In Artemisia-Fluren, Pistacia-Fluren mit annueller Vegetation, auf Gips- und Gips-Kalkböden, 400-1400 m.

Verbreitung: Mittelasien (südwestl. Pamiro-Alai).(Karte 57).

Gesehene Belege:

USSR. Uzbekskaja SSR. Surkhan-Darinskaja obl.: W'Hänge Gory Tujun-Tau, beim Brunnen Khan-bulak, 600 m, 29.5.1939, *Nikitin 239* (LE). -- Tadzhikskaja SSR. W'Hänge Gardany-ushti,



Karte 57: Verbreitung von ● *Astragalus pseudoeremophysa*, ★ *A. ekbergii* und ▼ *A. degilmonus*.

Tal Chulki-Bulak, 950 m, 24.3.1947, *Varivtseva & Nepli 258* (LE) - dto., 24.4.1947, *Varivtseva & Nepli 608* (LE) - Gory Aruk, Tal Kafirnigan, 13.5.1975, *Botschantzev 155* (LE) - Babatag, W Urog Bogdzhigdy, 27.5.1959, *Botschantzev 186* (LE) - in montibus inter Kabadian et fontem Kurgan Bulak, 300-610 m, 27.4.-9.5.1883, *Regel* (LE) - N'Hänge Khrebet Tavakchi nahe dem Fluß Vakhsh, 6.12.1937, *Prjachin* (LE) - dto., 19.3.1913, *Michelson 191* (LE) - W'Hänge Karatau, 3 km SW Khodzhamaston, 23.5.1960, *Mechislavski & al. 514* (LE) - W'Hänge Karatau, NE Khodzhamaston, 8.6.1960, *Mechislavski & al. 604* (LE) - Distr. Bautanabad (= Kirovabad), zwischen Gory Ala-Tau und Terekli-Tau, Tal des Kyzyl-Saj, 600 m, 1.5.1936, *Linczevski & Maslennikova 135* (LE). -- Garmskaja obl.: ad ripam dextram fl. Surkhob, inter ostia fl. Sorboch et Chingab in Karategin, 12.-24.9.1882, *Regel* (LE). -- Kuljabskaja obl.: Jugum Sarsarjak (pars occidentalis) prope pag. Sarsarjak in ripa fl. Vachsch, 23.5.1932, *Gontscharov, Grigorjev & Nikitin 122* (LE) - Sangtuda zwischen Khrebet Sarsarjak und Kyz-Saigan, 7.5.1937, *Prjachin* (LE) - ad fl. Wachsch pr. Sängtoda, 610-760 m, 17.-29.5.1883, *Regel* (LE) - E'Hänge Karatau, bei Anaristan, 26.5.1939, *Prjachin* (LE).

119. Astragalus pseudopendulinus R. Kamelin, Bot. Dzhurn. 59: 1753. 1974. Holotypus: Tadzhikistania australis, summo apice jugo Gardani-uschti, in loco schistoso Mundy nominato, 2200 m, 4.5.1949, *G. Nepli* (LE!; Iso: LE!).

Abbildungen: Abb. 124, 311.

Pflanzen 16-40 cm hoch, kurz gestengelt, vollständig kahl. Erdstock bis 12 mm dick, mehrköpfig. Stengel 3-10 cm lang, kantig gefurcht. Nebenblätter weißhäutig, 9-12 mm lang, dreieckig, spitz, am Grunde schräg am Stengel herablaufend und auf ca. 2 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 15-30 cm lang; Blattstiel 4-7 cm lang, wie die Rhachis fein längsgestreift, zuweilen rötlich überlaufen. Blättchen in 5-8 Paaren, meist entfernt stehend, 15-40 (-45) mm lang und 11-35 mm breit, breit verkehrteiförmig bis fast kreisrung, vorne breit gerundet bis schwach ausgerandet, zuweilen mit einem aufgesetzten kleinen Spitzchen. Blütenstände mit einem 4-8 cm langen Stiel; Traube 6-10 cm lang, 8-20 blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch, spitz, die unteren bis 12 mm, die oberen bis 8 mm lang. Blütenstiele 2-5 (-7) mm lang, zunächst aufrecht, beim Abblühen sich nach unten krümmend; Früchte daher hängend. Brakteolen sehr selten ausgebildet, winzig, in der Mitte der Blütenstiele angeheftet. Kelch 8-12 mm lang, röhrig; Zähne fädlich, ungleich, die längeren (5-) 6-8 mm lang, die kürzeren

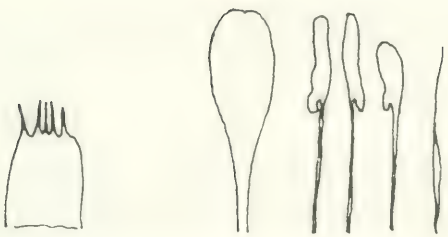


Abb. 124: Blütenteile von *A. pseudopendulinus* (*Nepli*, Typus).

4-5 mm lang, die längeren ca. 1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 24-30 (-32) mm lang; Platte 8-10 mm breit, elliptisch, vorne schwach eingeschnitten, am Grunde allmählich in den langen Nagel verschmälert. Flügel 22-28 (-30) mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 11-13 mm land und ca. 3 mm breit. Öhrchen ca. 2 mm lang, Nagel 12-17 mm lang. Schiffchen 19-24 (-26) mm lang; Platte schieflänglich-gebogen, mit breit gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne stumpf gerundet, 6-8 mm lang und ca. 3,5 mm tief; Öhrchen kurz, spitz, Nagel 12-16 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 4 mm lang gestielt. Frucht 5-7 mm lang gestielt, elliptisch bis eiförmig, 18-22 mm lang, 9-12 mm hoch und 8-12 (-14) mm breit, an der Bauchseite schwach gekielt, am Rücken abgeflacht oder sehr seicht gefurcht, vorne mit einem 3-4 mm langen, schmaldreieckigen Schnabel; Klappen stark gewölbt, dünn, zäh, strohfarben. Hülse sich an der Bauchseite und später auch am Rücken öffnend, fast vollständig zweifächerig.
Blütezeit: IV-VI. Vorkommen: Steinige Hänge. 600-2200 m.

Verbreitung: Mittelasien (südlicher Pamiro-Alai). (Karte 56).

Gesehene Belege:

USSR. Uzbekskaja SSR. Surkhan-Darinskaja obl.: Khrebet Babatag, Straße im Tal Chagam, Saj-Arganchi, 24.5.1977, *Botschantzev 334* (LE). -- Tadzhikskaja SSR: W'Hänge Khrebet Gardany-ushti bei Isanbai, 600 m, 10.7.1947, *Varivtseva & Nepli* (LE) - dto., 11.6.1948, *Varivtseva & Nepli 997* (LE) - summo apice jugo Gardany-ushti, in loco schistoso Mundy nominato, 2200 m, 4.5.1949, *Nepli* (LE) - E'Hänge Gardany-ushti, 26.7.1948, *Varivtseva & Nepli 1248* (LE) - Tal des Flusses Kafirnigan, Dzhir-Saj, 11.6.1948, *Varivtseva & Nepli 997* (LE) - Khrebet Babatag, 800 m, 26.4.1940, *Bukasov 50* (LE).

120. Astragalus ekbergii Podl., spec. nov.
Holotypus: Afghanistan, Prov. Samangan, 1 km W of Tashkurgan, 300 m, 10.6.1969, *L. Ekberg W-9036* (GB!; Iso: E!).

Abbildungen: Abb. 125, 312.

Differt ab *A. pseudoeremophysa* M. Popov foliis 5-6 jugis (nec 8-15 jugis), legumine breviter stipitato, multo longiore, valvis sine nervis elevatis anastomosantibus.

Plantae 15 - 20 cm altae, acaules, dense velutinae. Stipulae ca. 15 mm longae, extus dense breviter puberulae. Folia 15 - 22 cm longa, 5-6 juga, petiolo valido ad 3 mm crasso, sicut rhachis densissime patule breviter hirsuto, interdum indurascente. Foliola 15 - 30 mm longa et 11 - 30 mm lata, late ovata vel fere orbicularia vel latissime rhomboidalia, supra glabra, subtus densissime velutina. Inflorescentiae 2 - 4 cm longe pedunculatae, laxissime 10-15 florae, axi racemae tempore fructificationis ad 10 cm longo. Calyx ca. 20 mm longus, dense patenter hirsutus, dentibus 6 - 7 mm longis. Corolla glabra, lutea. Vexillum ignotum. Alae ca. 29 mm longae, lamina linerare, apice rotundato, auricula ca. 1,5 mm longa. Carina 25 - 26 mm longa, lamina oblique ovali. Fructus 3 - 4 mm longe stipitatus, oblongus, 23 - 32 mm longus, 9 - 10 mm altus et 8 - 9 mm latus, ventro leviter carinatus, dorso distincte sulcatus, apice rostro 5 - 8 mm longo provisus, complete bilocularis, valvis tenuibus, dense velutinis.

Pflanzen 15 - 20 cm hoch, stengellos, dicht kurz samtartig behaart mit dünnen, weichen 0,3 - 0,8 mm langen weißen Haaren. Erdstock bis 10 mm dick, mehrköpfig, die kurzen Äste im oberen Teil mit alten Nebenblättern und Resten alter Blattrhachiden bedeckt. Nebenblätter weißhäutig, ca. 15 mm lang, aus schmaldreieckigem Grund lang zugespitzt, am Grunde auf ca. 5 mm mit dem Blattstiel verbunden, auf der Außenseite dicht kurz abstehend behaart. Blätter 15 - 22 cm lang; Blattstiel 4 - 7 cm lang, wie die Rhachis kräftig, am Grunde bis 3 mm dick, fein längsgefurcht, sehr dicht kurzabstehend behaart, zuweilen etwas verhärtend und teilweise überdauernd. Blättchen in 5-6 Paaren, 15 - 30 mm lang und 11 - 30 mm breit, breit eiförmig bis fast kreisrund oder sehr breit rautenförmig, vorne spitzlich, oberseits kahl, unterseits sehr dicht und sehr kurz fast samtartig abstehend behaart. Blütenstände mit einem 2 - 4 cm langen, dicht kurz samtigbehaarten Stiel, sehr locker 10-15 blütig; Traubenachse kräftig, zur Fruchtzeit bis 10 cm lang. Brakteen 3 - 4 mm lang, schmallinealisch spitz, behaart. Blütenstiele 4 - 5 mm lang, kurzabstehend behaart. Kelch ca. 20 mm lang, röhrig, dicht abstehend behaart; Zähne 6 - 7 mm lang, linealisch-pfriemlich, ca. 1/2 der Röhre erreichend. Krone (soweit bekannt) kahl, gelb. Fahne unbekannt. Flügel ca. 29 mm lang; Öhrchen ca. 1,5 mm lang, Nagel ca. 18 mm lang. Schiffchen 25 - 26 mm

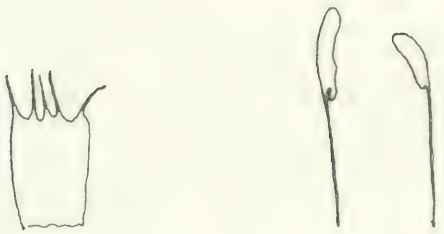


Abb. 125: Blütenteile von *A. ekbergii* (*Ekberg W. 9036*, Typus).

lang; Platte schief-elliptisch, mit gebogener Unterkante und fast gerade Oberkante, vorne gerundet, ca. 9 mm lang und 4 mm tief; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel ca. 17 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. Frucht 3 - 4 mm lang gestielt, länglich, 23 - 32 mm lang, 9 - 10 mm hoch und 8 - 9 mm breit, an der Bauchseite schwach gekielt, am Rücken ± tief gefurcht, vorne in einen 5 - 8 mm langen, geraden oder gebogenen Schnabel verschmälert; Klappen gewölbt, ziemlich dünn aber derb, strohfarben bis hellbräunlich, sehr dicht kurz samtig abstehend behaart. Hülse sich nur an der Bauchseite öffnend, vollständig zweifächerig. Samen 4 - 5 mm lang und ca. 3 mm breit, gelbbraun, glatt.
Blütezeit: V. Vorkommen: Trockene offene Flächen, 300 m.

Verbreitung: Nord-Afghanistan. (Karte 57).

Gesehene Belege:

Afghanistan: Prov. Samangan: 1 km W of Tashqurghan, undulating plain of gravel, 10.6.1969, *Ekberg W-9036* (GB, E).

121. Astragalus degilmonus Rassul., Istv. Akad. Nauk Tadzhik SSR, Otd. Biol. Nauk 4 (81): 28. 1980. Holotypus: Tadzhikistania Orientalis, declive boreale jugi Petri Primi, in viciniis pugi Degilmon, 2100 m, 18.6.1967, *Sidorenko, Strizhova & Solovjer 4216* (TAD, vido Foto).

Abbildungen: Fl. Tadzhik. SSR 6: 151, tab. XXIII, fig. 6-11. 1981. Abb. 313.

Pflanzen 20-23 cm hoch, stengellos oder mit einem bis 8 cm langen Stengel, nur mit weißen Haaren. Erdstock kräf-

tig, verzweigt, mit kurzen Erdsprossen. Nebenblätter häutig, 10-15 mm lang, am Rande gewimpert, eiförmig, am Grunde untereinander verbunden. Blätter 15-20 cm lang; Blattstiel viel kürzer als die Spreite, wie die Rhachis spärlich abstehend langhaarig. Blättchen in 10-12 Paaren, 12-22 mm lang und 10-15 mm breit, breitlänglich bis schmaleiförmig, oberseits kahl, unterseits vor allem auf dem Mittelnerv und am Rande spärlich behaart. Blütenstände sitzend; Traube locker 8-10 blütig. Brakteen 10-14 mm lang, eiförmig oder dreieckig-länglich, am Rande langgewimpert. Blütenstiele 2-3 mm lang, behaart. Vorblätter 2-3 mm lang, dreieckig, am Rande gewimpert. Kelch 24-25 mm lang, röhrig, locker langhaarig; Zähne 5-8 mm lang, linealisch-lanzettlich, spitz, ungleich, 1/3-1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, beim Abblühen rot verfärbend. Fahne 35-38 mm lang; Platte länglich-panduriform, 11-12 mm breit, vorne tief eingeschnitten, unterhalb der Mitte deutlich verengt, der untere erweiterte Teil eckig und allmählich in den breiten, kurzen Nagel verschmälert. Flügel 34-35 mm lang; Platte länglich, vorne gerundet, 14-15 mm lang und ca. 4 mm breit; Öhrchen ca. 3 mm lang; Nagel bis 20 mm lang. Schiffchen 27-29 mm lang; Platte länglich-gebogen, mit bucklig gebogener Unterkante und schwach konkaver bis S-förmig gebogener Oberkante, vorne etwas schnabelartig zugespitzt, stumpf, 12-13 mm lang und ca. 4 mm tief; Öhrchen deutlich, ca. 1 mm lang; Nagel 16-17 mm lang. Fruchtknoten sitzend, behaart; Griffel kahl (in Abb.: im unteren Teil behaart). Frucht (unreif) sitzend, länglich, 20-23 mm lang, ca. 10 mm hoch, ± lang halbabstehend behaart.
Blütezeit: VI. Vorkommen: Auf offenen, steinigen Böden, ca. 2100 m.

Verbreitung: Mittelasien (Pamiro-Alai). (Karte 57).

Gesehener Beleg:

USSR. Tadzhikskaja SSR. Garmskaja obl.: Declive boreale jugi Petri Primi in viciniis pagi Degilmon, 2100 m, 18.6. 1967, *Sidorenko & Solovjev 4216* (TAD, vidi Foto).

Anmerkung:

A. degilmonus, von dem ich nur ein Foto des Typus und der einzigen Aufsammlung gesehen habe, wird vom Autor mit *A. trachycarpus* verglichen. Er unterscheidet sich von letzterer Art durch den Besitz von Vorblättchen, längere Kelche sowie durch die nach Rot verfärbenden Kronen. Weitere Aufsammlungen zur Klärung der Verwandtschaft wären sehr erwünscht.

Astragalus tomentellus-Gruppe

Pflanzen stengellos, sehr dicht kurz abstehend behaart mit weißen oder auch mit schwarzen Haaren. Krone gelb, gegen rot verfärbend. Flügelplatten schmallänglich, gerundet; Öhrchen 2,5-3 mm lang. Schiffchenplatten schwach schiefelliptisch. Frucht sehr kurz gestielt mit stark gekielter Bauchseite und flachgerundetem Rücken, unvollständig zweifächerig; Klappen dünnlederig.

122. Astragalus tomentellus Podl., Mitt. Bot. Staatss. München 6: 574. Holotypus: Nordost-Afghanistan, Prov. Takhar, Taluqan, Ufer des Farkhar-Flusses, 720 m, 27.4. 1965, *D. Podlech 10291* (M!; Iso: Hb. PODL.!).
= *A. botschantzevii* Kamelin & Rassul., Opred. Rast. Sredn. Asii 6: 351. 1981. Holotypus: Cisdarvazia australis, loca ripae dextrae fl. Pjandzh adjacentia, ad alveum fl. Warzy-su, in viciniis pagi Sebandy, 1100 m, 13.4.1964, *Sidorenko & Potashev 78* (LE!; Iso: LE!).

Abbildungen: Mitt. Bot. Staatss. München 6: 575, 576, Abb. 22, 23. 1967; Fl. Tadzhik. SSR 6: 159, tab. XXVI, fig. 7-11. 1981 (als *A. botschantzevii*); Abb. 126, 314.

Pflanzen 30-45 cm hoch, stengellos oder sehr kurz gestengelt, mit weißen, seltener im Infloreszenzbereich auch mit grauen oder vereinzelten schwärzlichen, sehr kurzen, 0,2-0,5 mm langen Haaren besetzt. Erdstock bis 10 mm dick, mehrköpfig, zuweilen mit kurzen, mit alten Blattresten bedeckten Erdsprossen. Nebenblätter häutig, weißlich oder zuweilen etwas bräunlich, 10-19 mm lang, auf der Außenseite dicht behaart, auf der Innenseite am Grunde dicht, sonst spärlich bis locker behaart, die unteren breiteiförmig, stumpf, am Grunde sehr kurz mit dem Blattstiel verbunden, die oberen dreieckig, spitz, vom Blattstiel frei. Blätter 20-40 cm lang; Blattstiel 1-5 cm lang, wie die Rhachis dick und starr, (am Grunde bis 3,5 mm dickt), sehr dicht kurz abstehend behaart. Blättchen in 15-23 Paaren, meist ziemlich dicht stehend und sich teilweise mit den Rändern deckend. 12-30 mm lang und 8-20 mm breit, eiförmig bis elliptisch, am Grunde gerundet bis sehr schwach herzförmig, vorne gerundet bis zuweilen schwach ausgerandet, mit sehr kurzem Spitzchen, oberseits locker bis ziemlich dicht angedrückt behaart, im Alter oft stark verkahlend bis selten kahl, unterseits sehr dicht behaart. Blütenstände fast sitzend oder mit einem dicken, bis 2 cm langen, dicht abstehend behaarten Stiel, 4-16 blütig. Brakteen linealisch, zugespitzt, 8-12 mm lang, behaart, zuweilen mit einigen grauen oder

Abb. 126: Blütenteile von *A. tomentellus* (*Podlech 10292*, Typus).

schwärzlichen Haaren. Blütenstiele 1-3 mm lang, dicht weißhaarig. Kelch 18-22 (-25) mm lang, röhrig, dicht kurz abstehend weißhaarig oder auch mit weniger zahlreichen untermischten grauen oder schwärzlichen Haaren; Zähne pfriemlich, 7-8 mm lang, 1/2-2/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, getrocknet oder beim Abblühen gegen rot verfärbend. Fahne 28-32 (-35) mm lang; Platte 8-10 (-12) mm breit, länglich bis elliptisch, vorne eingeschnitten, am Grunde schwach eckig in den kurzen und breiten Nagel übergehend. Flügel 27-29 (-32) mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 13-15 mm lang und 3-4,5 mm breit, Öhrchen 2,5-3 mm lang, Nagel 17-20 mm lang. Schiffchen 26-28 (-30) mm lang; Platte länglich gebogen, mit breit bucklig gebogener Unterkante und schwach konkaver Oberkante, vorne stumpflich, 8-12 mm lang und 4-5 mm tief; Öhrchen kurz, spitz, Nagel 15-18 mm lang. Staubfadenröhre fast gerade abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend oder bis 2 mm lang gestielt, behaart; Griffel bis über die Mitte hinauf behaart. Frucht sitzend oder bis 2 mm lang gestielt, länglich bis elliptisch, 15-20 mm lang, 7-10 mm hoch und 5-6 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken fast flach bis schmal gerundet, vorne mit einem 3-5 mm langen, geraden Schnabel; Klappen gewölbt, dünn, zählederig, strohfarben bis bräunlich, sehr dicht kurz abstehend behaart, zuweilen mit untermischten längeren Haaren. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/2-2/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen 2-3 mm lang, glatt, gelb oder bräunlich.
Blütezeit: IV-VI. Vorkommen: An trockenen Hängen, in Lößsteppen, 600-1500 m.

Verbreitung: USSR (Süd-Tadzhikistan), Nord-Afghanistan. (Karte 55).

Gesehene Belege:

USSR. Tadzhikskaja SSR. Kuljabskaja obl.: zwischen Sary-Chashme und Aral, 3.6.1960, *Rutschkantzev & Egorova 380* (LE)

- Cisdarvazia australis, loco ripae dextrae fl. Pjandzh adjacentia, ad alveum fl. Warzy-Su, in viciniis pagi Sebandy, 1100 m, 13.4.1964, *Sidorenko & Potashev 78* (LE) - Berge beim Dorf Bag am Pjandzh Fluß, 1.6.1960, *Botschantzev & Egorova 778* (LE) - dto., 2.6.1960, *Botschantzev & Egorova 815* (LE).

Afghanistan. Prov. Takhar: Taluqan, Ufer des Farkhar Flusses, 720 m, 27.4.1965, *Podlech 10291* (M, Hb. PODL.)

123. Astragalus pseudotomentellus Podl., spec. nov.
Holotypus: Afghanistan, Prov. Badakhshan, Kokcha-Tal, 6 km östlich der Einmündung des Keshem-Tales, 900 m, 4.4.1968, *S.W. Breckle 1037* (Hb. PODL.!; Iso: M!, Hb. Breckle!).

Abbildungen: Abb. 127, 315.

Species in omnibus signis vegetativis fere omnino cum *A. tomentello* Podl. congruens. Inflorescentiae radicales, pedunculo ad 35 mm longo dense breviter patule albi-tomentello, cum 10-20 floribus. Bracteae membranaceae, lineares, acutae, 8 - 12 mm longae, albi- et nigrihirsutae. Pedicelli 1 - 3 mm longi, albi- et sparse nigripilosi. Calyx ca. 13 mm longus, dense pilis patulis albis longis et nigris brevioribus obtectus, dentibus brevibus, 1 - 2 mm tantum longis. Corolla glabra, flava, in siccis purpurascens. Vexillum ca. 23 mm longum, lamina late oblonga, marginibus concavis, apice distincte incisa, basi angulatim in unguem brevem abeunte. Alae ca. 23 mm longae, lamina oblonga, ca. 13 mm longa et 4 mm lata, apice oblique retusa et emarginata, auricula ca. 3 mm longa, curvata, ungue 12 mm longo. Carina 19 - 20 mm longa, lamina oblique ovale, apice rotundata, ca. 9 mm longa et 4 mm alta, auricula acuta, ungue 11 - 12 mm longo. Ovarium ca. 2 mm longe stipitatum, hirsutum; stylus tenuis, longus, ca. ad medium pilosus.

Diese neue Art stimmt in allen vegetativen Merkmalen weitgehend mit *A. tomentellus* Podl. überein.
Blütenstände grundständig, mit einem bis 35 mm langen, dicht kurz abstehend weißhaarigen Stiel, 10-20 blütig. Brakteen dünnhäutig, linealisch, spitz, 8 - 12 mm lang, weiß- und schwarzhaarig. Blütenstiele 1 - 3 mm lang, mit weißen und wenigen schwarzen Haaren. Kelch ca. 13 mm lang, dicht mit abstehenden, langen weißen und kürzeren schwarzen Haaren bedeckt. Zähne sehr kurz, nur 1 - 2 mm lang. Krone kahl, gelb, getrocknet rötlich verfärbend. Fahne ca. 23 mm lang; Platte 9 - 10 mm breit, breitlänglich mit eingezogenen Seitenrän-

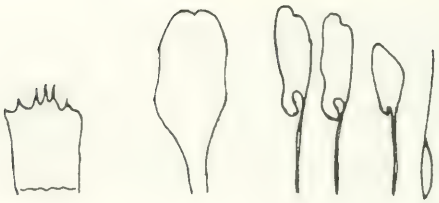


Abb. 127: Blütenteile von *A. pseudotomentellus* (*Breckle 1037*, Typus).

dern, vorne deutlich eingeschnitten, am Grunde deutlich eckig in den sehr kurzen Nagel zusammengezogen. Flügel ca. 23 mm lang, Platte schmal länglich, ca. 13 mm lang und 4 mm breit, vorne schief gestutzt und ausgerandet; Öhrchen ca. 3 mm lang, gebogen, Nagel 12 mm lang. Schiffchen 19 - 20 mm lang, Platte schief elliptisch mit bucklig gebogener Unterkante und schwach konvexer Oberkante, vorne gerundet, ca. 9 mm lang und 4 mm tief, Öhrchen spitz, Nagel 11 - 12 mm lang. Staubfadenröhre fast gerade abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 2 mm lang gestielt, behaart; Griffel dünn, lang, etwa bis zur Hälfte behaart. Frucht unbekannt.
Blütezeit: IV. Vorkommen: Lößsteppe, 900 m.

Verbreitung: Nordost-Afghanistan. (Karte 55).

Gesehene Belege:

Afghanistan: Prov. Badakhshan: Kokcha-Tal, 6 km östlich der Einmündung des Keshem-Tales, 900 m, 4.4.1968, *Breckle 1037* (M, Hb. BRECKLE, Hb. PODL.).

Anmerkung:

Die Neue Art steht dem *A. tomentellus* sehr nahe, unterscheidet sich aber deutlich durch länger gestielte und sehr viel reicherblütige Infloreszenzen, durch den Besitz schwarzer Haare im Infloreszenzbereich, durch deutlich kleinere Blüten, eine andere Fahnenform, durch sehr kurze Kelchzähne und den kurz aber deutlich gestielten Fruchtknoten.

Astragalus laetus-Gruppe

Pflanzen stengellos, fast kahl bis kahl. Brakteen und Kelche grünlich bis rötlich. Krone gelb oder rosafarben. Flügelplatten schmallänglich, gerundet; Öhrchen klein, bis 1 mm lang. Schiffchenplatten schiefelliptisch gebogen mit breit bucklig oder rechtwinklig gebogener Unterkante und konkaver bis S-förmig gebogener Oberkante. Frucht sitzend oder kurz gestielt.

124. Astragalus laetus Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11/16: 34. 1868 in clave et l.c. 15/1: 41. 1869 cum descriptione ≡ *Tragacantha laeta* (Bunge) Kuntze, Revis. Gen.2: 945. 1891. Holotypus: In regni Cabulico, Bamian pass, in valle Akrabbad, 10.000 ft., *Griffith distr. no. 1556* (K!; Iso: P!).

= *A. leiocalyx* Bentham ex Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11/16: 36. 1868 in clave et l.c. 15, 1: 49. 1869 cum descriptione ≡ *Tragacantha leiocalyx* (Bentham ex Bunge) Kuntze, Revis. Gen.2: 946. 1891. Holotypus: In regno Cabulico Hajeguk pass, *Griffith journ. no. 1097* (K!).

= *A. grantii* Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11/16: 38. 1868 in clave et l.c. 15/1: 50, 1869 cum descriptione ≡ *Tragacantha grantii* (Bunge) Kuntze, Revis. Gen.2: 945. 1891. Holotypus: Afghanistan, prope Anagallund, Synghan, *Grant* in *Griffith distr. no. 1578* (K!).

Abbildungen: Abb. 128.

Pflanzen 8 - 25 (- 30) cm hoch, stengellos, fast kahl oder spärlich mit sehr dünnen, weichen, 1,5 - 3 mm langen Haaren besetzt. Erdstock bis 10 mm dick, einfach oder mehrköpfig mit kurzen, im oberen Teil dicht mit alten Nebenblattresten bedeckten Ästen. Nebenblätter derbhäutig, grünlich bis rötlich, kahl, (5 -) 8 - 12 mm lang, am Grunde sehr kurz (0,5 - 1 mm) mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig, stumpf, die oberen länglich stumpf bis schmaldreieckig spitz. Blätter 5 - 20 (- 30) cm lang; Blattstiel 1 - 6 cm lang, wie die Rhachis kahl oder häufig am Grund sehr spärlich lang abstehend behaart. Blättchen in (5 -) 8 - 14 (- 20) Paaren, (4 -) 6 - 15 (- 25) mm lang und 3 - 8 (- 10) mm,breit, schmaleiförmig oder schmalelliptisch, vorne spitz bis spitzlich, seltener fast gerundet mit aufgesetztem Spitzchen, meist ganz kahl, seltener am Rande und unterseits am Mittelnerv gewimpert, bläulichgrün. Blütenstände, mit einem 1 - 10 (- 20) cm langen, kahlen oder selten spärlich abstehend behaarten Stiel, locker 4-10 blütig. Brakteen grünlich oder rötlich überlaufen, 5 - 8 mm lang, linealisch bis schmal-

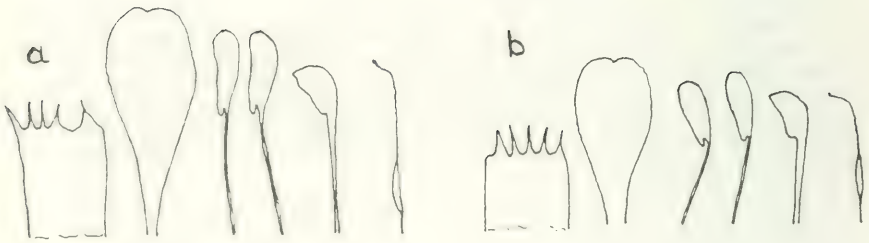


Abb. 128: Blütenteile von *A. laetus* (a, *Furse 8292*; b, *Dieterle 346*).

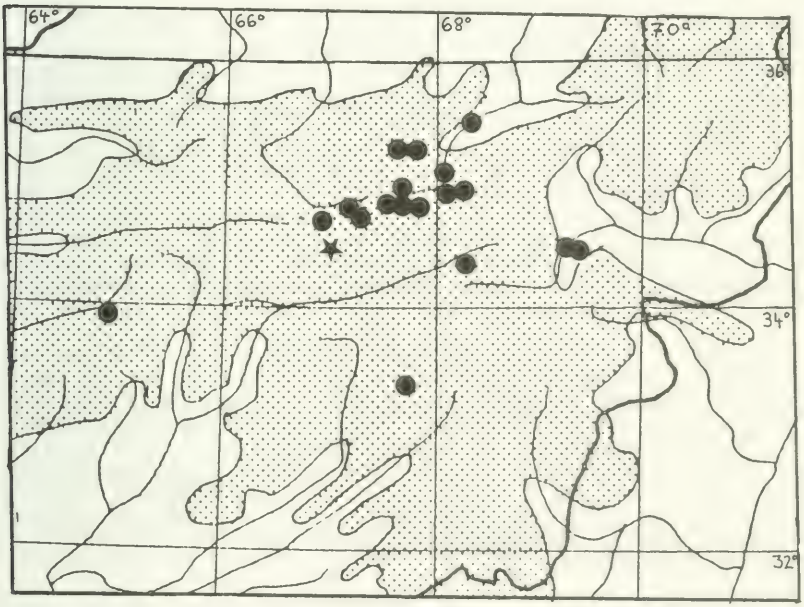
dreieckig, spitz, kahl. Blütenstiele 2 - 3 mm lang. Kelch 13 - 17 mm lang, schmalröhrig, rötlich überlaufen, kahl; Zähne 2 - 4 mm lang, schmaldreieckig bis pfriemlich, 1/6-1/4 der Röhre erreichend. Krone kahl, heller bis dunkler rosafarben. Fahne 23 - 29 mm lang; Platte 8 - 11 mm breit, verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel 20 - 26 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 8 - 10 mm lang und 3 - 4 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 13 - 16 mm lang. Schiffchen 18-22 mm lang; Platte dreieckig-gebogen, mit breit-rechtwinklig gebogener Unterkante und etwas konkaver Oberkante, vorne spitzlich, 6 - 7 mm lang und 3,5 - 4 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel 13 - 15 mm lang. Staubfadenröhre gerade abgeschnitten. Fruchtknoten 3 - 4 mm lang, gestielt, kahl; Griffel lang und dünn. Frucht 1 - 3 mm lang gestielt, schmallänglich, 12 - 20 mm lang, 6 - 7 mm hoch und breit, an der Bauchseite scharf gekielt, am Rücken breit abgeflacht, vorne mit einem 2 - 3 mm langen Schnabel; Klappen stark gewölbt, im Leben fleischig, trocken dünn, längswulstig und runzelig, bräunlich, oft aber rot gefleckt oder überlaufen, kahl. Hülse sich nur an der Bauchseite öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 2/3 der Fruchthöhe erreichend.
Blütezeit: V-VIII. Vorkommen: auf feuchten, meist salzhaltigen Böden, in Rasengesellschaften, an Bachufern, 1150-3200 m.

Verbreitung: Zentral-Afghanistan. (Karte 58).

Gesehene Belege:

Afghanistan: Prov. Baghlan: Surkhab Tal bei Wado, 1150 m, 14.5.1971, *Anders 6234* (Hb. PODL.). -- Prov. Parwan: Shibar Pass, east side, 2830 m, *Furse 6659* (K). -- Prov. Kabul: Kabul, 2000 m, 15.5.1937, *Koelz 11459* (M, W) - dto., 1800 m, 30.5.1951, *Volk 2640* (Hb. PODL.) - dto., Shar-e Nao, 26.4. 1958, *Pabot A-614* (G) - Tschim Tala N Kabul, 1900 m, 15.4.

1968, *Toncev s.n.* (Hb. PODL.) - 20 km E Kabul on road to Lataband, 1800 m, 6.5.1962, *Hedge & Wendelbo W-3038* (BG). -- Prov. Maidan: Oberstes Maidan Tal 2 km unterhalb des Kotale Onay, 2150 m, 24.6.1970, *Anders 4197* (Hb. PODL.) - In jugo Unai, 2800-3100 m, 20.6.1967, *Rechinger 36036* (M, W). - Siah Sang prope Farakulum, ad fluvium Helmand, 2900 m, 20.6.1967, *Rechinger 36070* (M, W). -- Prov. Ghazni: Dasht-i-Nawar, Westseite, 3200 m, 3.6.1969, *Breckle 1924* (Hb. PODL.) - dto., Südufer, 3100 m, 12.6.1970, *Anders 3919* (Hb. PODL.). -- Prov. Ghorat: Tal des Farah Rod bei Dahane Chehelgazi (an der Straße Pasaband - Sharak), 2450 m, 6.6.1971, *Podlech 21853* (G, M, Hb. PODL.). -- Prov. Bamian: Yakawlang, Ufer des Band-i-Amir Flusses, 2550 m, 26.8.1970, *Podlech 19574* (Hb. PODL.) - Band-i-Amir, 27.8.1958, *Pabot A-1322* (G) - dto., first lake from the south, 2800 m, 18.7.1972, *Kukkonen 7282* (H); dto., *Uotila 18528* (H); dto., second lake from the south, 2780 m, 19.7.1972, *Uotila 18667* (H) - dto., Hänge W des unteren Sees, 2900 m, 17.7.1970, *Anders 4448* (Hb. PODL.) - dto., Feuchtwiesen am Band-e Zulfikar, 2970 m, 1.7.1970, *Dieterle 666* (M, Hb. PODL.) - dto., Band-e-Haybat, Dammkrone, 2920 m, 29.5.1970, *Dieterle 346* (M, Hb. PODL.) - dto., Täl-chen der Hochfläche Dasht-i-Menaband, 2980 m, 1970, *Dieterle 937* (M, Hb. PODL.) - dto., Flußufer bei Kutak, 4.6.1971,



Karte 58: Verbreitung von ● *Astragalus laetus* und ★ *A. shatuensis*.

Dieterle 1309 (M, Hb. PODL.) - dto., 4.6.1971, *Dieterle 1189* (M, Hb. PODL.) - 10 km SE Band-i-Amir, 3200 m, 10.7.1969, *Breckle 2515* (M, Hb. PODL.) - 36,5 km E Band-i-Amir, bassin de Dara-i-Bum, 3170 m, 25.7.1967, *Lalande R-1018-S23* (Hb. PODL.) - 23 km W Bamian, 2740 m, 19.7.1972, *Kukkonen 7370, 7371* (H) - 20 km W Bamian, 2900 m, 27.8.1958, *Pabot A-1364* (G) - Bamian Pass, in valle Akrabad, 3300 m, *Griffith distr. no. 1556* (K, P) - Akrobat, *Griffith* distr. no. *1577* (K) - Qatarsum, N-Seite des Kotal-i-Aqrabat, (NW Bamian), 3000 m, 26.6.1970, *Dieterle 514* (M, Hb. PODL.) - prope Anagallund, Syaghan, *Grant* in Hb. *Griffith* distr. no. *1578* (K) - Ajer Tal bei Larmush, 1650 m, 14.5.1971, *Anders 6288* (Hb. PODL.) - Ajar, 1900 m, *Carter 938* (K) - dto., 25.6.1958, *Del Perugia s.n.* (G) - Hajir valley (Ajer) 40 miles W of Doab, 2360 m, 5.7.1966, *Furse 8292* (K, W) - near Bulola, 2000 m, 13.6.1962, *Hedge & Wendelbo W-4176* (BG) - Darrah-e Shekari bei Toghay, 2150 m, 16.5.1971, *Anders 6427* (Hb. PODL.) - Darrah Siakar, top end (to Shibar Pass), 2200 m, 20.5.1962, *Hedge & Wendelbo W-3348* (BG) - Shibar to Doshi, 30 m. from summit, 2330 m, 12.5.1964, *Furse* (K, M) - 2 km W des Kotal-e Shebar, 2650 m, 17.5.1970, *Anders 6497* (Hb. PODL.) - Hajee-guk (Hajigak) Pass, 31.8.1839, *Griffith* journ. no. *1097* (K).

125. Astragalus shatuensis Podl., spec. nov.
Holotypus: Afghanistan, Prov. Bamian, in declivibus borealibus jugi Shahtu, 2800-3000 m, in saxosis conglomeratis humidis, 34/30'N-66/58'E, 23.-28.6.1967, *K.H. Rechinger 36382* (W!).

Abbildungen: Abb. 129, 316.

Differt ab *A. laeto* Bunge planta glaberrima, stipulis minutis, foliis sessilibus, corolla lutea, floribus minoribus, ovario subsessile.

Plantae 4-6 cm altae, acaules, glaberrimae. Stipulae 3-6 mm longae, basi ad 2 mm petiolo adnatae. Folia 3-5 cm longa, 8-11 juga, sessilia. Foliola glauca, 2-5 mm longa, ovata vel obovata vel rotundato-cordata. Inflorescentiae sessiles, 1-3 florae. Calyx 8-9 mm longus, dentibus ca. 2 mm longis. Corolla glabra, lutea. Vexillum 18-20 mm longum, lamina obovata. Alae 16-17 mm longae, lamina oblonga, apice leviter oblique emarginata, auricula vix 1 mm longa. Carina 12-13 mm longa, lamina oblique ovali. Ovarium sessile, fusiforme. Fructus ingnotus.

Pflanzen 4-6 cm hoch, stengellos, vollständig kahl. Erdstock dünn, lang, reichverzweigt, Äste lang kriechend. Nebenblätter derbweißhäutig bis schwach grünlich, 3-6 mm lang,

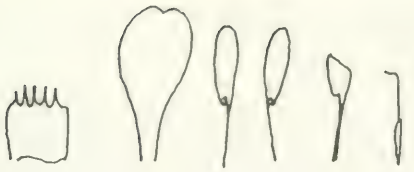


Abb. 129: Blütenteile von *A. shatuensis* (*Rechinger 36382*, Typus).

am Grunde auf ca. 2 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig, stumpf, die oberen dreieckig, spitz. Blätter 3-6 cm lang, aufrecht bis zurückgebogen-niederliegend; Blattstiel fehlend, d.h. nie länger als die Zwischenräume zwischen den Blättchenpaaren, wie die Rhachis etwas abgeflacht, gefurcht. Blättchen in 8-11 Paaren, blaugrün, 2-5 mm lang und 1,5-5 mm breit, eiförmig bis verkehrteiförmig oder rundlich-herzförmig, vorne eingeschnitten, oft nach oben zusammengefaltet. Blütenstände sitzend, 1-3 blütig. Brakteen grünlich, 3-5 mm lang, schmaldreieckig, spitz. Blütenstiele 1-2 mm lang. Kelch 8-9 mm lang, röhrig, grünlich oder rötlich überlaufen; Zähne ca. 2 mm lang, schmaldreieckig spitz, ca. 1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 18-20 mm lang; Platte ca. 9 mm breit, verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den breiten Nagel verschmälert. Flügel 16-17 mm lang; Platte schmallänglich, vorne schwach schief ausgerandet, ca. 9 mm lang und 3-3,5 mm breit; Öhrchen kaum 1 mm lang, Nagel 7-8 mm lang. Schiffchen 12-13 mm lang; Platte schief elliptisch-gebogen, mit deutlich bucklig gekrümmter Unterkante und S-förmig gebogener Oberkante, vorne stumpflich, ca. 5 mm lang und 3 mm tief; Öhrchen eckig angedeutet, Nagel ca. 8 mm lang. Staubfadenröhre deutlich zweistufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend, lang spindelförmig. Frucht unbekannt.
Blütezeit: VI-VII. Vorkommen: auf feuchten, steinigen Böden, 2800-3000 m.

Verbreitung: Zentral-Afghanistan. (Karte 58).

Gesehener Beleg:

Afghanistan: Prov. Bamian: in declivibus borealibus jugi, Shahtu, 2800-3000 m, 23.-28.6.1967, *Rechinger 36382* (W).

Astragalus karateginii-Gruppe
- Sect. *Erionotus* Series "*Microdonti*" Gontsch., Fl. URSS 12: 132. 1946

Eine isoliert stehende Art. Pflanzen stengellos bis kurz gestengelt. Nebenblätter zuweilen den Stengel kragenartig umfassend und miteinander verwachsen. Vorblätter zuweilen vorhanden. Kelch breitröhrig. Fahnenplatte fast kreisrund, stark zurückgebogen, wie die Flügel kahl oder behaart. Schiffchenplatten fast dreieckig. Frucht sitzend, klein, unvollständig zweifächerig.

126. Astragalus karateginii Gontsch. in Fl. Tadzhik. 5: 660. 1937. Holotypus: Kara-schura in decliviis septentrionalibus jugi Petri I, VII.1935, *Grigorjev 135* (LE!).
= *A. chamaerionotus* Rech.f., Biol. Skr. 9/3: 66. 1957. Lectotypus: Nordostafghanistan, Khash district, 10.000 ft., 9.8.1937, *W.Koelz 12982* (W!; Iso: US).

Abbildungen: RECHINGER in Biol. Skr. 9/3: 67, Fig. 68, 69, 1957 (als *A. chamaerionotus*); Fl. Tadzhik. SSR 6: 111, tab. 15, fig. 1-6. 1981. Abb. 130.

Pflanzen 6-12 cm hoch, stengellos oder zuweilen kurz gestengelt, dicht rasig wachsend, mit weißen, 0,3-0,7 (-1) mm langen Haaren bedeckt. Erdstock bis 10 mm dick, reich verzweigt mit kurzen, wirr durcheinander wachsenden oder auch kriechenden Erdsprosse. Diesjährige Stengel wenn entwickelt bis 5 cm lang, kurz fast anliegend behaart. Nebenblätter weißhäutig, 3-7 mm lang, auf der Außenseite spärlich behaart, am Rande gewimpert, dreieckig bis seltener schmaldreieckig, fein lang zugespitzt, am Grunde auf 0,5-1,5 mm mit dem Blattstiel verbunden, seltener und vor allem die unteren den Stengel umfassend und hinter dem Stengel ein Stück untereinander verwachsen, die freien Spitzen dann oft nur kurz dreieckig. Blätter 3-10 cm lang; Blattstiel 1-3 cm lang, viel kürzer als die Spreite, wie die Rhachis dünn und oft gebogen oder geschlängelt, spärlich bis ziemlich dicht kurz anliegend bis halbabstehend behaart. Blättchen in 7-15 Paaren, 3-10 mm lang und 1,5-4 mm breit, schmalelliptisch bis schmaleiförmig, vorne stumpf gerundet oder sehr schwach ausgerandet, mit einem winzigen Spitzchen, oberseits spärlich oder gegen den Rand zu dichter, unterseits locker bis ziemlich dicht fast anliegend kurzhaarig, oft nach oben zusammengefaltet. Blütenstände fast sitzend oder mit einem dünnen 0,5-1,5 cm langen, dicht fast anliegend behaarten Stiel, locker 1-3 (-5) blütig. Brakteen weißhäutig oder etwas grünlich, 2-5 mm lang, schmaldreieckig, lang zugespitzt, behaart. Blütenstiele dünn, 1-3 mm lang, anliegend behaart. Vorblätter zuweilen vorhanden, 1-2 mm lang, schmaleiförmig zugespitzt, behaart. Kelch 6-12 mm lang, breitröhrig, dicht bis sehr dicht kurzanliegend be-

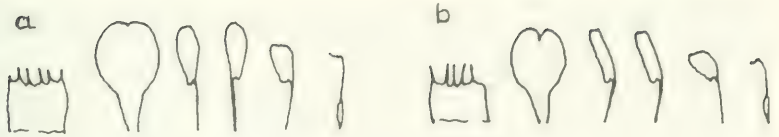


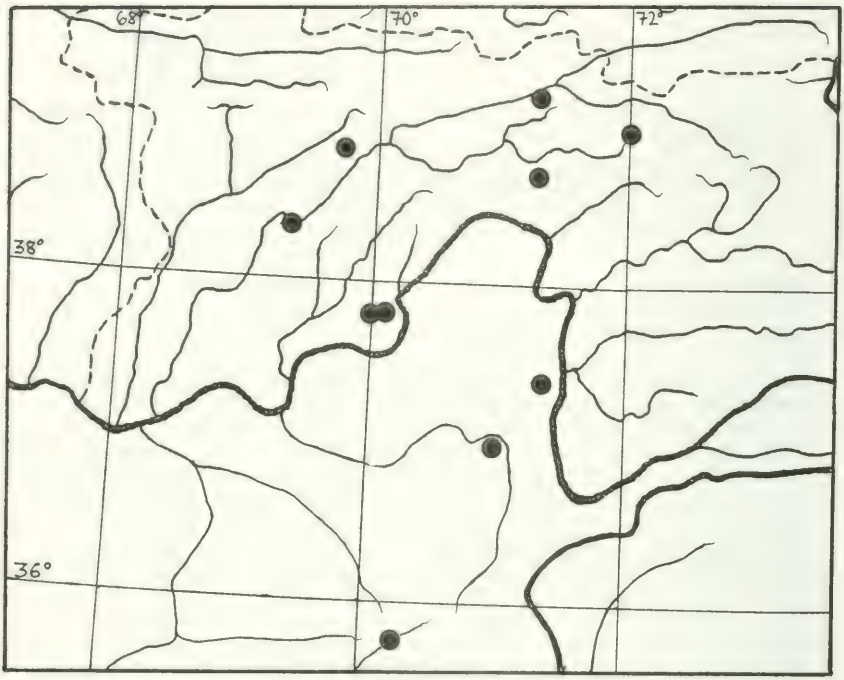
Abb. 130: Blütenteile von *A. karateginii* (a, *Lindberg 838*; b, *Hedge & Wendelbo W.5399*).

haart; Zähne (1,5-) 2,5-3 mm lang, pfriemlich, 1/3-2/3 der Röhre erreichend. Krone teilweise behaart oder kahl, gelb. Fahne 12-15 mm lang; Platte stark zurückgebogen, 7-8 mm breit, fast kreisrund, vorne tief eingeschnitten, am Grunde rasch in den 5-6 mm langen Nagel zusammengezogen, auf dem Rücken im mittleren Teil locker kurzanliegend behaart, zuweilen nur mit sehr vereinzelten Haaren oder auch ganz kahl. Flügel 11-13 mm lang; Platte schmallänglich, vorne schwach eingeschnitten bis gerundet, 6-7 (-8) mm lang und 2-3 mm breit, kahl oder auch sehr spärlich behaart; Öhrchen spitzlich, ca. 1 mm lang, Nagel 5-8 mm lang. Schiffchen 9-12 mm lang; Platte fast dreieckig, mit breit fast rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader bis schwach konvexer Unterkante, vorne stumpflich, 4-5 mm lang und 2,5-3 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel 6-8 mm lang. Staubfadenröhre deutlich zweistufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend bis 1 mm lang gestielt, dicht anliegend behaart; Griffel dicklich, kahl. Frucht sitzend, etwas assymetrisch länglich bis schmalelliptisch, mit deutlich gebogener Bauchlinie und fast gerader Rükkenlinie, 8-11 mm lang, 3-4 mm hoch und breit, an der Bauchseite stumpf gekielt, am Rücken ± gefurcht, vorne mit einem 1-3 mm langen, nach rückwärts gedrehten Schnabel; Klappen gewölbt, dünn, strohfarben bis hellbräunlich, ziemlich dicht mit dünnen, kurzen, halbabstehenden Haaren bedeckt. Hülse sich nur an der Bauchseite öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/4-1/3 (-1/2) der Fruchthöhe erreichend. Samen zu 2-6, 3-4 mm lang und ca. 2 mm breit, bräunlichrot bis olivbräunlich, oft schwarzgepunktet, glatt.
Blütezeit: VII-VIII. Vorkommen: An Flußufern, 2400-3800 m.

Verbreitung: Mittelasien (Pamiro-Alai; Peter I-Kette, Darvaz Region), Nordostafghanistan. (Karte 59).

Gesehene Belege:

USSR. Tadzhikskaja SSR: Khrebet Surkho, am rechten Ufer des Flusses Vakhsh, 2800 m, 15.7.1962, *Chukavina & al. 492* (LE). -- Garmskaja obl.: Kara-schura in decliviis septentrionalibus jugi Petra I, VII.1935, *Grigorjev 135* (LE) - dto., 23.7.1897, *Lipsky* (LE) - N'Hänge Khrebet Petra I, SE Dzhir-



Karte 59: Verbreitung von *Astragalus karateginii*.

gatal, 3000 m, 25.7.1963, *Strizhova 2981* (LE) - Darwaz, N' Seite des Passes Karatschirak, zwischen Karategin und dem Waschisch Tal, 2440-2750 m, 26.8.1881, *Regel* (LE) - Darwaz, Pereval Zakh-Bursi, 7.7.1916, *Fedtschenko* (LE). -- Kuljabskaja obl.: Distr. Shuro-Abad, N'Hänge Khrebet Ljulichan, Zulumabad, 2400 m, 8.8.1935, *Linczevski & Maslennikova 1043* (LE) - W'Hänge Khrebet Ljulichan, Alakyzrak, 2570 m, 9.8. 1935, *Linczevski & Maslennikova 1070* (LE) - Distr. Shuro-Abad, W'Hänge Kara-Imam Askara, 2750 m, 26.8.1935, *Linczevski & Maslennikova 1235* (LE).

Afghanistan. Prov. Badakhshan: Koul-Choghnan (Shiwa-See), Djiroudj, 6.8.1960, *Lindberg 838* (W) - Khash District, 3300 m, 9.8.1937, *Koelz* (W). -- Prov. Parwan: Panjshir valley, Darrah Shalzur, 3800 m, 22.7.1962, *Hedge & Wendelbo W.5399* (BG, E, W).

Astragalus pyrrhotrichus-Gruppe

Pflanzen mit wohl entwickeltem Stengel. Blütenstände in den Blattachseln lang gestielt, vielblütig. Vorblätter zuweilen vorhanden. Flügelplatten schmallänglich, gerundet. Schiffchenplatten schiefelliptisch. Frucht sitzend, an der Bauchseite gekielt, am Rücken abgeflacht bis seicht gefurcht, unvollständig bis fast vollständig zweifächerig.

127. Astragalus pyrrhotrichus Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. ser. 1, 9: 73. 1849 ≡ *Tragacantha pyrrhotricha* (Boiss.) Kuntze, Revis. Gen.2: 947. 1891. Holotypus: In regno Cabulico, *Griffith* No. *1066* in Herb. Hooker = Journ. No. *84* = distr. No. *1527* (K!; Iso: G!; G-Boiss!; K!; M!; P!; (W!).

Abbildungen: Abb. 131.

Pflanzen 20 - 45 cm hoch, mit meist deutlich entwickeltem Stengel, ± stark abstehend behaart, mit im Leben weißen, beim Trocken oder Altern häufig gegen rostrot verfärbenden bis 2 mm langen Haaren. Grundachse senkrecht, dünn, meist nur einköpfig seltener verzweigt. Stengel (1-) 3 - 15 (- 20) cm lang und 3 - 5 mm dick, schwach längsgefurcht, sehr dicht zottig behaart, mit 3 - 20 (- 30) mm langen Internodien. Nebenblätter weißhäutig, oder grünlich, auf der Fläche spärlich, am Rand und gegen die Spitze dicht langhaarig, schmal dreieckig-zugespitzt, auf 1 - 2 mm mit dem Blattstiel verwachsen, selten ganz frei. Blätter 20 - 40 cm lang, kurz gestielt, Blattstiel 1 - 5 (- 6) cm lang, wie die Rhachis ± dicht seltener locker abstehend behaart. Blättchen entfernt bis dicht stehend, in 20 - 26 Paaren, sehr breit elliptisch bis rundlich, 4 - 12 mm lang und 4 - 9 mm breit, etwas olivgrün, vorne gerundet bis sehr schwach ausgerandet oder mit einem winzigen Stachelspitzchen versehen, oberseits kahl, unterseits entweder über die ganze Fläche locker behaart oder am Rand und auf dem Mittelnerv stärker behaart. Blütenstände in den Blattachseln mit einem (5 -) 8 - 15 (- 20) cm langen locker bis dicht abstehend behaartem Stiel, locker bis dicht traubig, vielblütig. Brakteen weißhäutig bis grünlich, schmallinealisch, spitz, 10 - 20 mm lang, behaart. Blütenstiele 2 - 3 mm lang, behaart. Brakteolen zuweilen vorhanden, linealisch-pfriemlich, 3 - 4 mm lang, dem Grund des Kelches ansitzend. Kelch röhrig bis schwach bauchig, 15 - 20 (- 23) mm lang, locker bis seltener dicht behaart; die 3 längeren Zähne 7 - 11 mm lang, fädlich, so lang oder etwas länger als die Röhre, die übrigen etwas kürzer. Krone kahl, gelb. Fahne (22 -) 26 - 32 (- 34) mm lang, Platte elliptisch, (9 -) 10 - 11 mm breit, vorne deutlich und tief eingeschnitten, am Grunde allmählich

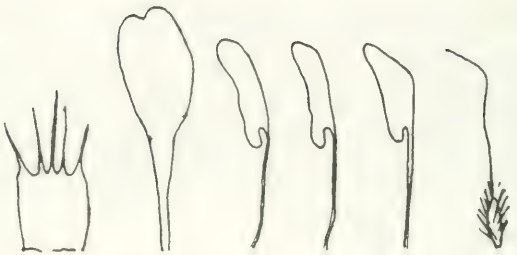


Abb. 131: Blütenteile von *A. pyrrhotrichus* (*Griffith*, Typus).

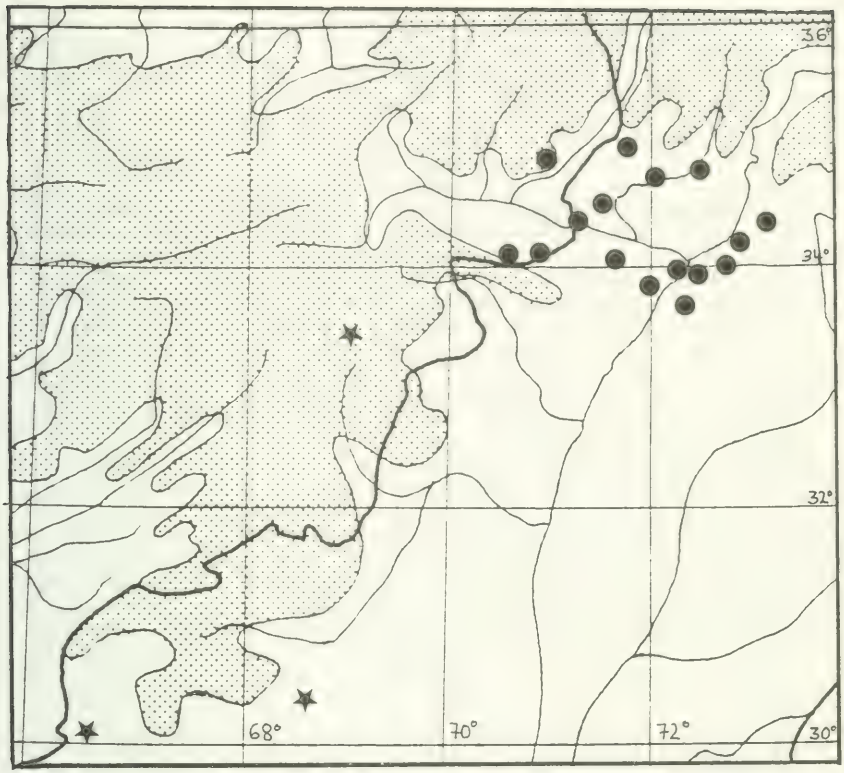
in den Nagel übergehend. Flügel (20 -) 22 - 26 (- 27) mm lang, Platte schmallänglich, gleichbreit, 13 - 15 mm lang und 3 - 4 mm breit, vorne gerundet; Öhrchen 2 - 3 mm lang, Nagel 10 - 13 mm lang. Schiffchen (19 -) 21 - 25 (- 26) mm lang; Platte schief schmalelliptisch, mit bucklig gebogener Unterkante und schwach konkaver Oberkante, vorne schmal gerundet, 12 - 14 (- 15) mm lang und 4 - 5 mm tief; Öhrchen 1,5 - 2 mm lang, Nagel 10 - 13 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend, dicht aufrecht abstehend behaart; Griffel lang, dünn, bis zur Mitte hinauf behaart. Frucht sitzend, länglich, 12 - 22 mm lang, ca. 5 - 8 mm hoch und 6 - 8 mm breit, vorne in einen bis 5 mm lange, geraden, dünnen Schnabel verschmälert, an der Bauchseite deutlich gekielt, am Rücken sehr breit gerundet und flach gefurcht (Frucht im Querschnitt daher fast dreieckig), Klappen gewölbt, dünn, zuweilen schwach längswulstig, gelblich bis rötlichbraun überlaufen, dicht abstehend langhaarig. Hülse sich nur an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/2-2/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen ca. 4 mm lang und 3 mm breit olivbraun, matt.
Blütezeit: IV-VI.

Verbreitung: Ost-Afghanistan, Pakistan. (Karte 60).

Gesehene Belege:

Afghanistan. Prov. Kabul: Sarobi, 28.5.1950, *Volk 1582* (W). -- Prov. Kunar: Otipore, *Griffith 1066*, *1066a* = Journ. Nr. *84* = distr. nr. *1527* (C, G, G-Boiss, K, M, P, S, W). -- Prov. Nangahar: Eastern Safed Koh, N'side above Solgar, 1150 m, 15.10.1969, *Freitag 7387* (Hb. FREITAG) - N'Hänge des Safed Koh oberhalb Oghz, 1800-2100 m, 16.6.1973, *Anders 10317* (Hb. PODL.).

Pakistan. Chitral: Bundai, 9.5.1895, *Harries 16024*, [illegible] (K). -- Khyber Agency: Khyber Pass, 1220 m, 12.4.1897,



Karte 60: Verbreitung von ● *Astragalus pyrrhotrichus* und ✶ *A. polybotrys*.

Johnston 85 (E, K). -- Swat: near Manglore, 910 m, 16.4.1967, *Nasir, Siddiqi & Zaffar Ali 4389* (RAW) - Karakar pass, 1070 m, 13.4.1963, *Nasir & Siddiqi 2133* (W) - Gulibagh, 23.4.1966, *Siddiqi & Zaffar Ali 3782* (RAW) - dto., 1220 m, 20.4.1971, *Nasir* (Hb. PODL.) - near Batal, Siran valley, 1380 m, 31.5. 1967, *Nasir, Siddiqi & Zaffar Ali 4429* (RAW). -- Campbellpur: Ghazi, Kundi Hill, 30.3.1887, *Drummond 21900* (E, G, K) - 'Kainite Siah', Kundi Hill, Black Mountain County, 31.3. 1887, *Drummond 21909* (E, G, K) - Between Hadzro (Hazro) and Attock, V.1891, *Aitchison 1043* (K) - Attock, *v.Eyre* (K). -- Hazara: Hazara, 1220 m, *Drummond 20063* (K) - dto., 1820 m, *Stewart* (K) - Kala Chita, 13.4.1966, *Nasir, Siddiqi & Zaffar Ali 3822* (RAW). -- Kohat: Cherat, SW Peshawar, 700-900 m, 27.5.1965, *Rechinger 30245* (W) und *Lamond 1571* (E). -- Nicht genau lokalisierbar: Sirata jungle, 26.9.1889, *Drummond 21908* (K) - ad ripas prope Sundarchahri ditione Gurdaspur, II.1880, *Drummond 891* (K).

128. Astragalus rubtzovii Boriss. Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 13: 127. 1950. Holotypus: Kazakhstan, ad fl. Kegen, in arena Kum-tekei (12 km versus SO), 30.6.1946, *N. Rubtzov* (LE!).

Abbildungen: Abb. 132, 317.

Pflanzen 12-40 (-50) cm hoch, abstehend weißhaarig, mit dünnen, 2-3 mm langen Haaren. Erdstock verzweigt mit wenigen, bis 6 cm langen, senkrechten Erdsprossen. Stengel einzeln oder zu mehreren, 10-20 (-35) cm lang, kräftig, aufrecht, kantig gefurcht, rötlich bis zuweilen fast violett überlaufen, dicht langabstehend behaart. Nebenblätter weißhäutig, 15-27 mm lang, am Grunde 5-8 mm breit, schmaldreieckig, spitz, auf der Außenseite lang abstehend behaart, frei oder bis auf 2 mm mit dem Blattstiel verbunden, seltener die unteren hinter dem Stengel kurz miteinander verbunden. Blätter 10-25 (-35) cm lang; Blattstiel 3-8 (-10) cm lang, wie die Rhachis abstehend behaart. Blättchen in 15-18 Paaren, schmalelliptisch bis schmaleiförmig, (12-) 15-20 mm lang und (5-) 7-8 (-10) mm breit, vorne schmalgerundet bis zugespitzt, oberseits kahl, unterseits locker bis dicht, besonders auffallend aber auf dem Mittelnerv und am Rande halbabstehend behaart. Blütenstände blattachselständig im oberen Teil des Stengels, mit einem (3-) 5-10 cm langen, abstehend behaarten Stiel, locker 8-12 blütig. Brakteen weißhäutig, 10-15 mm lang, schmaldreieckig, spitz, behaart. Blütenstiele 3-4 mm lang, langabstehend behaart. Vorblätter zuweilen vorhanden, fädlich bis linealisch, 2-5 mm lang, behaart, in der Mitte des Blütenstieles sitzend. Kelch 14-15 mm lang mit breiter, spärlich bis locker, seltener ziemlich dicht abstehend behaarter Röhre; Zähne sehr schmaldreieckig, spitz, 4-6 mm lang, 1/2-3/4 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 25-27 mm lang; Platte 10-11 mm breit, länglich-verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde in den ziemlich breiten Nagel verschmälert. Flügel 23-24 mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu zuweilen etwas verengt, gerundet, 13-14 mm lang und ca. 4 mm breit; Öhrchen kurz, kaum 1 mm lang, Nagel 9-10 mm lang. Schiffchen 17-18 mm lang; Platte schiefelliptisch mit bucklig gebogener Unterkante und schwach konvexer Oberkante, nach

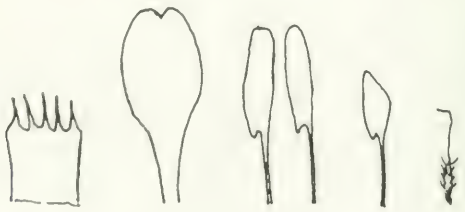


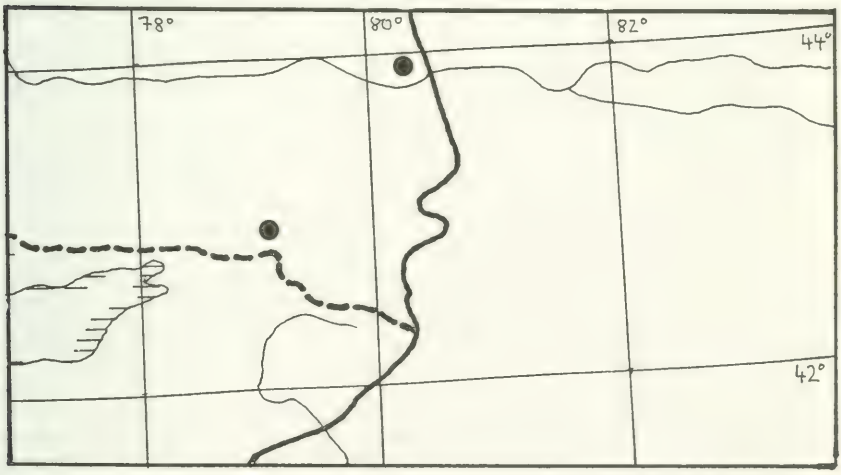
Abb. 132: Blütenteile von *A. rubtzovii* (*Arystangaliev*, Hb. Fl. SSSR *4820*).

vorne zu spitzlich verengt, ca. 8 mm lang und 4 mm tief; Öhrchen ca. 0,5 mm lang, Nagel 9-10 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend, dicht behaart; Griffel ca. 6 mm lang, bis zur Mitte hinauf spärlich behaart. Frucht sitzend, schmallänglich, 12-22 mm lang, ca. 6 mm hoch und 8 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken breit und seicht gefurcht mit hervortretendem Mittelnerv, vorne mit einem 2-4 mm langen Schnabel; Klappen sehr stark gewölbt, derbledrig, braun, zuweilen violett überlaufen, abstehend behaart. Hülse sich an der Bauchseite öffnend, fast vollständig zweifächerig, mit zahlreichen Samen. Samen ca. 3 mm lang und 2 mm breit, hellolivgrün, glatt, glänzend. Blütezeit: VI-VIII. Vorkommen: Auf Sandboden und Wanderdünen um 2000 m.

Verbreitung: Mittelasien (Südost-Kazakhstan). (Karte 61).

Gesehene Belege:

USSR. Kazakhskaja SSR. Alma-Atinskaja obl.: Ad fl. Kegen, 12 km SE Kum-Teke, 30.6.1946, *Rubtzov* (LE) - vallis fl. Kegen arenae Kum-Teke, in arenis mobilibus, 12.7.1963, *Arystangaliev*, Herb. Fl. SSSR 4820 (G, LE, M, W). -- Taldy-Kurganskaja obl.: Distr. Dzharkent (= Panfilov) Tal Chol-Adyr, 24.6.1910, *Michelson 1609* (LE).



Karte 61: Verbreitung von *Astragalus rubtzovii*.

Astragalus orbiculatus-Gruppe
- Sect. *Erionotus* Series "*Nudiflori*" Gontsch., Fl. URSS 12: 112. 1946
- Sect. *Erionotus* Series "*Orbiculares*" Gontsch., l. c.

Pflanzen gestengelt. Nebenblätter vom Blattstiel frei, grünlich bis weißhäutig. Blätter fast ungestielt. Kelchzähne so lang bis länger als die Röhre. Fahnenplatte schmal, kahl oder behaart. Flügelplatten schmallänglich, gerundet bis spitzlich. Schiffchenplatte fast dreieckig. Frucht sitzend, an der Bauchseite gekielt, am Rücken gerundet bis gefurcht, unvollständig bis vollständig zweifächerig.

129. Astragalus orbiculatus Ledeb., Fl. Altaica 3: 311. 1831 ≡ *Tragacantha orbiculata* (Ledeb.) Kuntze, Rev. Gen.2: 947. 1891. Lectotypus: In deserto soongoro-khirgisico, *C.A. Meyer* (durch R. KAMELIN in herb. LE)(LE!; Iso: LE!).

Abbildungen: LEDEBOUR, Ic. Plant. Fl. Ross.: tab. 290. 1832; Fl. Kazakhst. 5: 123, tab. XV, fig. 3. 1961; Fl. Tadzhik. SSR 6: 99, tab. XIII, fig. 1-6. 1981. Abb. 133.

Pflanzen 20-60 cm hoch, weißhaarig. Erdstock kräftig, bis 15 mm dick, mehr- bis vielköpfig. Stengel einzeln oder zu mehreren, aufsteigend bis aufrecht, 20-40 cm lang, einfach oder seltener verzweigt, dicht mit abstehenden kurzen und längeren, bis 2,5 mm langen Haaren besetzt, gleichmäßig beblättert. Nebenblätter krautig, grün, 6-15 mm lang auf der Außenseite dicht abstehend behaart, am Grunde sehr kurz mit dem Blattstiel verbunden, die unteren länglich-eiförmig, stumpflich, die oberen bis breit lanzettlich, spitz. Blätter (5-) 7-10 (-18) cm lang, sehr kurz gestielt bis fast sitzend; Rhachis locker bis dicht lang abstehend behaart. Blättchen in (6-) 9-14 Paaren, (3-) 6-11 (-15) mm lang und (2-) 4-6 (-9) mm breit, elliptisch bis schmaleiförmig, vorne gerundet seltener schwach ausgerandet, oberseits spärlich bis dicht behaart, selten kahl, unterseits dicht fast anliegend langhaarig, seltener beidseitig spärlich behaart. Blütenstände blattachselständig, fast am ganzen Stengel verteilt, mit einem herabgebogenen, 2-4 cm langen, dünnen, abstehend behaarten Stiel; Traube 2-3 cm lang, locker 3-7 blütig. Brakteen krautig, 8-12 mm lang, linealisch, spitz, behaart. Blütenstiele 1-3 mm lang, behaart. Kelch 9-14 mm lang, schmalglockig, lang abstehend behaart; Zähne oft grün, 4-7 mm lang, linealisch, spitz, dichtbehaart, etwa so lang wie die Röhre. Krone teilweise behaart, gelblich-weiß. Fahne 14-19 (-20) mm lang; Platte am Rücken vor allem im oberen und mittleren Teil

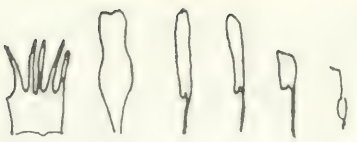


Abb. 133: Blütenteile von *A. orbiculatus* (*Karelin & Kirilov 1385*).

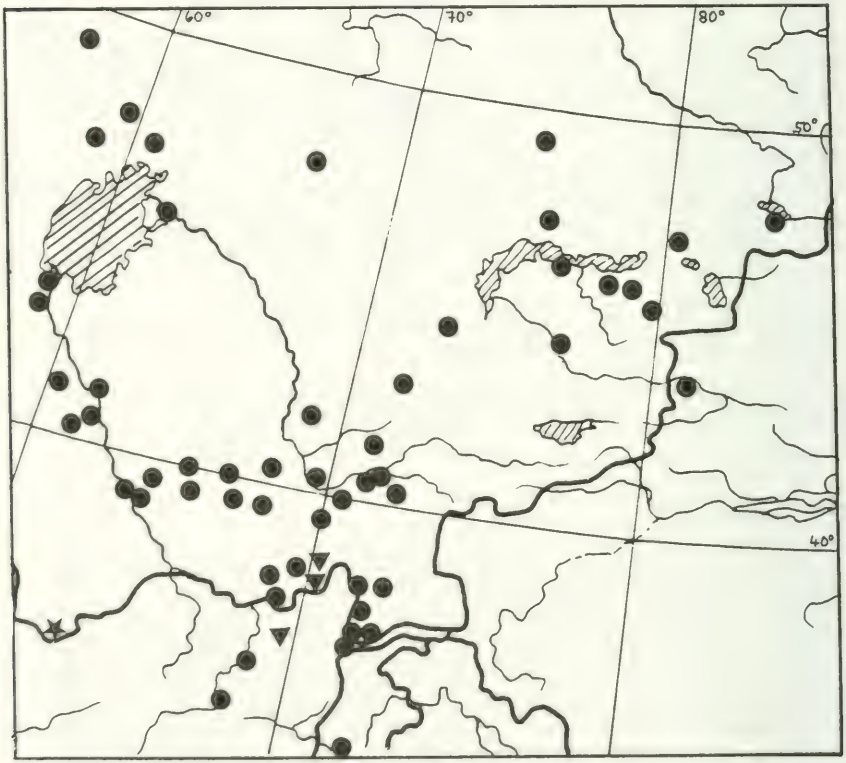
dicht behaart, 3-5 mm breit, länglich, vorne deutlich eingeschnitten, unterhalb oder in der Mitte etwas verengt, am Grunde keilförmig in den sehr kurzen Nagel verschmälert. Flügel 13-16 mm lang; Platte auf der Außenseite dicht behaart, schmallänglich, vorne gerundet, 8-9 (-11) mm lang und 2 mm breit; Öhrchen ca. 0,5 mm lang, Nagel 4-5 mm lang. Schiffchen 8-11 mm lang; Platte kahl, dreieckig-elliptisch, mit fast rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne spitzlich, 5-7 mm lang und 2-3 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel 4-6,5 mm lang. Fruchtknoten 1-2 mm lang gestielt, lang abstehend behaart; Griffel im unteren Teil behaart. Frucht 1-3 mm lang gestielt, länglich-lanzettlich, 14-17 mm lang, 5-7 mm hoch und 5-6 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken schmal gerundet, an der Spitze mit einem sehr kurzen, aufgesetzten Schnabel; Klappen gewölbt, dünnwandig, strohfarben, weichhaarig. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, fast vollständig zweifächerig, Septum 3/4 der Fruchthöhe erreichend. Samen 2-3 mm lang, rötlich, glatt.
Blütezeit: IV-VII. Vorkommen: Auf Brachland, Ödland, in Weiden, 400-2900 m, Gebüsch.

Verbreitung: USSR (Pamiro-Alai, Tian-Shan, Westsibirien), Nordafghanistan, Pakistan, China. (Karte 62).

Gesehene Belege:

USSR. Rossijskaja SFSR. Altajskij Kraj: e montibus Altaicis, *Ledebour* (C) - Altai, 1846, *Turczaninnov* (G). -- Kazakhskaja SSR. Aktjubinskaja obl.: S Temir, Tal "Boktigarich", 5.7.1964, *Cherkassov* (LE) - Distr. Temir, Tal "Kozhatogaj", 16.6.1908, *Borodin & al. 258* (LE) - Distr. Chelkar, Sandebene "Mujn-kun", 12.6.1927, *Spiridonov 206* (LE) - Bolshoi Barsuki bei Chelkar, 29.6.1908, *Androssov 35* (LE) - Sandsteppe Mali Barsuki, Akta, 13.6.1930, *Jarmolenko & Mikulin 4* (LE) - Distr. Irgizk, 8.6.1909, *Dubjanskij* (O, S). -- Akmolinskaja obl.: Mai-tjube, 21.6.1914, *Krascheninnikov 358* (FI, G) - dto., 4.6.1913, *Spiridonov* (LE). -- Kzyl-Ordinskaja obl.: inter fl. Kuwan et Jan-darja, 17.7.1841, *Lehmann* (G-Boiss, GOET, LE) - Perovsk (= Kzyl-Orda), 14.5.1911, *Nikolskij* (LE) - dto., 20.5.1914, *Spiridonov* (LE) - Distr.

Perovsk, beim See Kunjak-Kul, 24.5.1914, *Spiridonov* (LE) - Distr. Kzyl-Orda, Straße nach Aman-tash, 9.6.1929, *Lipschitz 15* (LE) - Arals, Nordufer des Aralsees, 30.5.1930, *Goroshkova 183* (LE) - Aralsee, Insel in der Bucht Sary-Chaganak, 3.6. 1921, *Rafikova* (LE). -- Semipalatinskaja obl.: In salsis Songoriae ad rivulum Ai, 1841, *Karelin & Kirilov 260, 1385* (BR, G, LE, M). -- Karagandinskaja obl.: Distr. Karkakpaj, Fluß Sary-Su bei Kara-Utkjul, 27.6.1929, *Pavlov 270* (LE) - Distr. Karkaralinsk, bei Targyla, 3.-5.7.1890, *Korshinsky* (LE) - 110 km NNE Stat. Balkhash, System des Flusses Tokrau, am Fluß Kara-Su, 1.7.1968, *Karamysheva & al. 539* (LE). -- Juzhno-Kazakhstanskaja obl.: Gebirge Karatau, Babaj-Kurgatsh, 2.5. 1930, *Lipschitz 148* (LE) - Fluß Randy nahe dem Syr-Darja, 16.5.1926, *Kultiassov 264* (LE) - Fluß Sary-Kamysh, beim See



Karte 62: Verbreitung von ● *Astragalus orbiculatus*, ▼ *A. ishkamishensis* und ✶ *A. arianus*.

Togul nahe dem Syr-Darja, 7.6.1908, *Knorring 541* (LE) - Stat. Baskara, Gegend von Tashkent, 28.6.1904, *Lipsky* (LE) - Golodnaja step N Dzhizak, beim Kanal "Romanovskij & Nihalaja I", 1915, *Spiridonov* (LE). -- Dzhambulskaja obl.: bei Aulieata (= Dzhambul), 6.5.1909, *Blak 199* (LE) - am Fluß Talas 25 Werst (ca. 26 km) von Aulieata, 18.5.1926, *Drobov & al.* (LE) - Aleksevsk am Fluß Chu, 9.5.1916, *Sovjetkina & Chausova 763* (LE). -- Alma-atinskaja obl.: Fluß Ili, zwischen Teresken Tugaj und Kalkansk, 27.5.1929, *Rusanov 64* (LE) - Fluß Ili, Seitental Urt-Kzyl-Dzhar, 12.7.1930, *Nikitin 534* (LE). -- Taldy-Kurganskaja obl.: Ufer des Sees Baskan, 1847, *Schrenk* (LE) - ad fl. Lepsa, 1840, *Schrenk* (LE) - zwischen den Flüssen Baskan und Ak-Su- NW Sarkand, 23.6.1934, *Rubtzov* (LE). -- Vostochno-Kazakhstanskaja obl.: ad lacum Saisang Nor, *Schrenk* (E, G, LD, LE, M, UPS). -- Nicht genau lokalisierbar: Songoria, *Schrenk* (FI, G, M, S, UPS) - Songoria, Balkhash, *Schrenk* (BM) - dto., 7.6.1843, *C.A. Meyer* (G) - in deserto soongorokhirgisico, *C.A. Meyer* (LE) - Turkestania, Prov. Semireczje, loco non notato, 1842, *Karelin & Kirilov*, Herb. Fl. Ross. *1863* (C, FI, G, H, LE, S). -- Turkmenskaja SSR. Chardzhouskaja obl.: Farab, 13.8.1898, *Litvinov 1214* (LE) - dto., *Androssov* (LE). -- Uzbekskaja SSR. Karakalpakskaja ASSR: Aralsee, Insel nahe der Mündung des Flusses Kdan-Darja, *Butakov* (LE) - Delta des Amu-Darja nahe der Straße zum Aralsee, 9.6.1953, *Rodin & al. 580* (LE) - Chiwa (= Urgensh), 20.6.1873, *Korolkov & Krause* (LE) - Desertum Aralense, reg. fl. Syr-Darja, prope Karabugut, 11.8.1958, *Borszczow 854* (LE). -- Bukharskaja obl.: desertum inter Kermine et Bohistan, 20.4.-8.5.1884, *Regel* (LE) - Schirin-Chatyn, 430 m, 22.4.1884, *Regel* (BM, LD) - inter Schirin-Chatyn et Sineddin, 23.4.1884, *Regel* (LE) - ad Buchara, 15.5.1898, *Paulsen 208* (C, LE). -- Samarkandskaja obl.: um Samarkand, 23.5.1897, *Lipsky 2956* (LE) - Montes meridionales Sogdiano-transoxanae in valle Zeravschan prope urbem Katta-Kurgan, 3.5.1925, fl., 27.5., fr., *M. Popov*, Herb. Fl. As. Med. *362* (BR, C, E, G, LE, S). -- Ferganskaja obl.: bei Kokand, 29.5. 1908, *Werner* (LE) - Distr. Kokand, N Bagdad, 12.5.1913, *Dessiatoff 340* (LE) - Distr. Kokand, Sary-Kamysch am Fluß Syr-Darja, 11.5.1916, *Drobov 964* (LE) - Distr. Rishtan (= Kujbyshevo), E Kopa, 14.8.1934, *Prozorovskij 273* (LE) - Distr. Margelan, Chakalik, 27.4.1913, *Dessiatoff 336* (LE) - Skobelevo, 4 km von Kara-Sakala, 30.4.1913, *Dolenko 278* (LE). -- Tadzhikskaja SSR: 17 km S Dushambe, prope pylas Fakhrabat, 1100-1200 m, 25.5.1974, *Vasák* (M) - Vakhsh-Tal zwischen Kyzyl-kala und Adzhar, 23.4.1939, *Tasba 142* (LE) - Vakhsh-Tal, Schlucht "Zigrovaja-balka", 7.6.1936, *Nikitin 186* (LE). -- Leninabadskaja obl.: Distr. Khodzhent (= Leninabad), Mogoltau, 3.5.1924, *Popov & Vvedensky 297* (LE) - Gorge d'Outrikash en face de Varsikanor, haute vallée de Zerafschane, 1300 m, 15.6.1881, *Capus* (LE, MPU) - zwischen Isfara und Vorukh, 19.5.1884, *Fedtschenko* (LE) - Isfara-Tal, Schlucht "Tagoba", 28.6.1970, *Kamelin* (LE). -- Kuljabskaja obl.: Baldshuan, 1000 m, 1883, *Regel* (LE) - unterer Pjandzh-Fluß S Parkhar, 4.6.1930, *Tyshchenko*

et al. 240 (LE). -- Gorno-Badakhshanskaja AO: Rushan, Bartang-Tal zwischen Padrud und Bartang, 27.7.1964, *Ikonnikov 15916* (LE) - Rushan, inter pag. Pashov et rup. "Jol-derbent" infra Chambak ad fl. Pjandzh, 2230 m, 8.8.1901, *Alexeenko 132* (LE) - Schugnan, Tal des Pjandzh zwischen Shidimchi und Barpjandzh, 2400-2450 m, 3.-15.10.1882, *Regel* (LE) - Distr. Ishkashim, Pjandzh-Tal bei Sumdzhin, 26.6.1935, *Ovczinnikov & Afanassiev 779* (K, LE) - Distr. Ishkashim, Pjandzh-Tal bei Jamchin, 8.8.1935, *Ovczinnikov & Afanassiev 1708* (LE) - Pjandzh-Tal zwischen Jamchin und Langar, 6.8.1953, *Lavrenko & al.* (LE). -- Kirgizskaja SSR. Issyk-kulskaja obl.: Mündung des Flusses Kurtka in den Naryn, 2050 m, 1.8.1879, *Fetissov* (LE) - Naryn-Aktal, 16.6.1913, *Saposhnikov* (LE).

China. Sinkiang: linkes Ili-Ufer S Kuldscha, 15.5.1877, *Regel 80* (BM, LE).

Afghanistan. Prov. Badakhshan: Wakhan, Urgun, 2680 m, *Rikes 186* (E, K). -- Prov. Baghlan: Doshi, 750 m, 3.5.1938, *Meinertzhagen* (BM). -- Prov. Bamian: Hajeeguk pass, 31.8. 1839, *Griffith* Journ. No. *1073a* (G-Boiss). -- Nicht genau lokalisierbar: Afghanistan, *Griffith* distr. no. *1521*, *1522*, *1523* (K).

Pakistan. Peshawar Distr.: Charsadda, near Kabul river, 320 m, 18.4.1908, *Deane 58* (K).

130. Astragalus polybotrys Boiss., Diagn. Pl. Or. Sér. 1, 9: 64. 1849 ≡ *Tragacantha polybotrys* (Boiss.) Kuntze, Rev. Gen.2: 947. 1891. Holotypus: Hab. in regno Cabulico, *Griffith 1075* (K!; Iso: G-Boiss!) ≡ *A. recollectus* Rech.f., Biol. Skr. 9, 3: 65. 1957. Holotypus: Afghanistan, *Griffith* distr. no. *1518* (= No. *1075*)(W!; Iso: G!; GOET!).

Abbildungen: RECHINGER in Biol. Skr. 9, 3: 65, fig. 66. 1957 (als *A. recollectus*). Abb. 134.

Pflanzen 30-50 cm hoch, sehr dicht mit weichen, dünnen, 0,5-1,5 mm langen, weißen Haaren besetzt. Erdstock kräftig, bis 20 mm dick, vielköpfig. Stengel zu mehreren, aufrecht bis aufsteigend, einfach oder wenig und kurz verzweigt, feingestreift, sehr dicht, fast filzig kurz meist etwas nach rückwärts abstehend behaart, gleichmäßig beblättert. Nebenblätter weißlich bis schwach grünlichhäutig, 3-5 mm lang, dreieckig-eiförmig, spitz, spärlich bis dicht behaart, unter sich und vom Blattstiel frei, oder häufig hinter dem Blattstiel ± hoch miteinander verwachsen. Blätter 2-6 cm lang, fast sitzend; Rhachis dicht mit kurzen und langen abstehenden Haaren besetzt, die langen Haare bis 1,5 mm lang. Blättchen in 11-15 Paaren, (2-) 4-9 mm lang und (1,5-) 2-4 mm breit, elliptisch, vorne gerundet, meist nach oben zusammen-

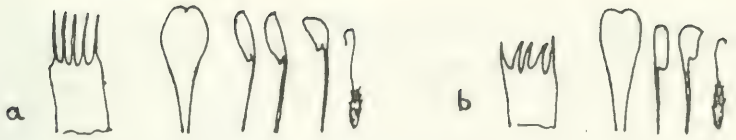


Abb. 134: Blütenteile von *A. polybotrys* (a, *Volk 71/399*; b, *Volk 1624*).

gefaltet, oberseits kahl, unterseits und am Rande dicht anliegend bis halbabstehend behaart. Blütenstände in den Achseln der mittleren und oberen Blätter, mit einem 3-20 mm langen, dicht kurz behaarten Stiel, locker 3-5 blütig. Brakteen weißhäutig, 1-3 (-4) mm lang, linealisch, spitz, behaart. Blütenstiele 2-3 mm lang, kurz dicht behaart. Kelch 11-15 mm lang, schmal glockig-röhrig, dicht abstehend behaart; Zähne linealisch-spitz, 2/3-3/4 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 16-17 mm lang; Platte 4,5-6 mm breit, schmalverkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel ca. 14 mm lang; Platte schmallänglich, zuweilen nach vorne zu schwach verbreitert, gerundet, 5-6 mm lang und 1,5-2 mm breit; Öhrchen sehr klein unter 0,5 mm lang, Nagel 8-9 mm lang. Schiffchen ca. 13 mm lang; Platte schief elliptisch-dreieckig, mit breit, oft fast rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne spitzlich, 4-5 mm lang und 2-2,5 mm tief; Öhrchen sehr klein, Nagel ca. 9 mm lang. Staubfadenröhre fast gerade abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend, anliegend behaart; Griffel nur am Grunde behaart. Frucht sitzend, länglich, beidseitig zugespitzt, 10-17 mm lang, 4-5 mm hoch und ca. 3 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am schmalen Rücken gefurcht, vorne kurz dreieckig zugespitzt; Klappen kaum gewölbt, dünn, strohfarben, abstehend behaart. Hülse sich nur an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 2/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen 2-2,5 mm lang, glatt, olivbraun.
Blütezeit: IV-VI. Vorkommen: ca. 2000 m.

Verbreitung: Ost-Afghanistan, Pakistan (Baluchistan). (Karte 60).

Gesehene Belege:

Afghanistan. Prov. Paktia: Zurmat, SW Gardez, 2000 m, 24.6.1971, *Volk 71/399* (Hb. PODL.). -- Nicht genau lokalisierbar: In regno Cabulico, *Griffith 1075*, distr. No. *1518* (G, G-Boiss, GOET, K, W) - sine loco natali 'ex herb. Univ. Kabul', comm. *Volk 1624* (W, Hb. PODL.).
Pakistan. Baluchistan: Kheishan, Distr. Quetta, 1851, *Stocks 1099* (G, G-Boiss, K) - Pathankole near Loralai, 12.4. 1943, *Mohinder Nat 6080* (RAW).

131. Astragalus ishkamishensis Podlech, Mitt. Bot. Staatssamml. München 6: 561. 1967. Holotypus: Nordost-Afghanistan, Prov. Takhar, Ishkamish, 1150 m, Lößboden, 15.5. 1965, *D.Podlech 10686* (M!; Iso: E!; LE!; W!; Hb. PODL.!).

Abbildungen: PODLECH in Mitt. Bot. Staatssamml. München 6: 562, Abb. 10 (Habitus) und 563, Abb. 11 (Blütenteile). 1967. Abb. 135.

Pflanzen 30-50 cm hoch, spärlich weißhaarig. Stengel zu mehreren, aufrecht bis aufsteigend, gestreift oder schwach gefurcht, 2-3 mm dick, locker bis ziemlich dicht mit abstehenden, 2-2,5 mm langen Haaren besetzt, gleichmäßig beblättert. Nebenblätter krautig, grün, 15-25 mm lang, eiförmig oder eiförmig-dreieckig, spitz, am Grunde herzförmig-halbstengelumfassend,unter sich und vom Blattstiel frei, am Rande langabstehend gewimpert. Blätter 10-20 cm lang; Blattstiel sehr kurz, 2-4 cm lang, wie die Rhachis gerillt, zerstreut abstehend behaart. Blättchen in 10-13 Paaren, 10-23 mm lang und 6-11 mm breit, elliptisch bis schmal eiförmig, vorne gerundet mit einem winzigen Spitzchen, oberseits kahl, unterseits vor allem auf der Mittelrippe und am Rande spärlich langhaarig. Blütenstände in den Achseln der mittleren und oberen Blätter, mit einem 6-8 cm langen, locker abstehend behaarten Stiel; Traube kurz, ziemlich dicht 5-10 blütig. Brakteen grün, 10-15 mm lang, schmaldreieckig, zugespitzt, am Rande langgewimpert. Blütenstiele 2,5-4 mm lang, behaart. Kelch 11-14 mm lang, schmal glockig-röhrig, Röhre kahl oder im oberen Teil mit wenigen langen Haaren; Zähne 4-5 mm lang, schmaldreickig, spitz, locker abstehend gewimpert, ca. 3/4 der Röhre erreichend. Krone teilweise behaart, hellgelb. Fahne 25-27 mm lang; Platte ca. 5 mm breit, länglich, an der Spitze eingeschnitten, am Grunde keilförmig in den kurzen Nagel verschmälert, auf dem Rükken dicht behaart, Flügel 20-22 mm lang; Platte außen langbehaart, schmallänglich, gegen die Spitze zu verschmälert, stumpflich, 13-14 mm lang und ca. 2,5 mm breit; Öhrchen 1 mm lang, Nagel ca. 8 mm lang. Schiffchen ca. 13 mm lang; Platte kahl, dreieckig-elliptisch, mit fast rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne spitzlich bis stumpflich, ca. 5,5 mm lang und 3 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel ca. 8 mm lang. Fruchtknoten 1 mm lang gestielt, anliegend behaart; Griffel kahl. Frucht kurz gestielt, länglich, 18-20 mm lang, 8-9 mm hoch an der Bauchseite gekielt, an der Spitze mit einem 1-2 mm langen Schnabel; Klappen dünn, lang abstehend behaart. Hülse fast vollständig zweifächerig. Samen 3-4 mm lang, gelb, glatt.
Blütezeit: IV-V. Vorkommen: auf Lößboden, und wechselfeuchten Böden, 400-1200 m.

Verbreitung: Mittelasien (Süd-Tadzhikistan), Nordost-Afghanistan. (Karte 62).

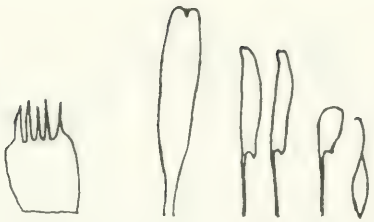


Abb. 135: Blütenteile von *A. ishkamishensis* (*Podlech 10686*, Typus).

Gesehene Belege:

USSR. Tadzhikskaja SSR, Kuljabskaja obl.: In arundetis inter Saiat et Pischkek ad fl. Pändsch infra Kulab, 420 m, 6.-18.4.1883, *Regel* (FI, LE).
Afghanistan. Prov. Takhar: Ishkamish, 1150 m, 15.5.1965, *Podlech 10686* (E, LE, M, W, Hb. PODL.).

132. Astragalus arianus Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSR 9: 132. 1946 ≡ *A. michelsoni* Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSR 7: 150. 1938, nom. illeg. non *B. Fedtschenko*. Holotypus: Turcomania austro-orientalis, in glareosis fluminis Kuschka, 22.4.1927, *A. Michelson* (LE!).

Abbildung: Abb. 136, 318.

Pflanzen 40-52 cm hoch, gestengelt, mit weichen, dünnen, 0,3-2 mm langen weißen Haaren besetzt. Erdstock kräftig, bis über 45 cm lang, mehrköpfig. Stengel aufrecht, 37-48 cm lang, mit 3-5 cm langen Internodien, dicht mit 0,3-1 mm langen und daneben locker mit bis 2 mm langen abstehenden Haaren besetzt. Nebenblätter weißlichhäutig, (5-) 7-10 mm lang, dreieckig, spitz, vom Blattstiel frei, hinter dem Stengel fast bis zur Hälfte miteinander verwachsen, am Rande dicht gewimpert. Blätter 4-5 cm lang; Blattstiel fast fehlend, wie die Rhachis dünn und zart, dicht mit 0,3-1 mm langen abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in 6-7 Paaren, entfernt stehend, schmalelliptisch bis seltener schmalverkehrteiförmig, (7-) 10-14 (-15) mm lang und 2,5-4 (-5) mm breit, vorne gerundet und mit einem sehr kurzen Spitzchen versehen, oberseits kahl, unterseits ziemlich dicht kurz fast

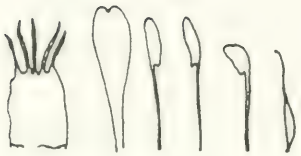


Abb. 136: Blütenteile von *A. arianus* (*Michelson*, Typus).

abstehend grauhaarig. Blütenstände im oberen Teil des Stengels blattachselständig, mit einem 1-2,5 cm langen, abstehend behaarten Stiel, locker 4-6 blütig. Brakteen weißlich, oft mit einem grünen Mittelstreifen, schmal, lang zugespitzt, 4-5 mm lang, am Rande dicht gewimpert. Blütenstiele ca. 2 mm lang, dicht abstehend behaart. Kelch 13-17 mm lang, schmalröhrig, dicht abstehend behaart; Zähne 5-6 mm lang, pfriemlich, 1/2-3/4 der Röhrenlänge erreichend. Krone kahl, hellgelb mit grünlichen Nerven. Fahne 16-19 mm lang; Platte ca. 5 mm breit, elliptisch bis verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde schwach eckig allmählich in den keilförmigen, 7-8 mm langen Nagel übergehend. Flügel 13-14 mm lang; Platte schmallänglich, etwas gebogen, vorne gerundet, ca. 6 mm lang und 2 mm breit; Öhrchen kürzer als 1 mm, Nagel ca. 8 mm lang. Schiffchen 13-14 mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig, mit sehr breit gebogener Unterkante und schwach konvexer Oberkante, ca. 4 mm lang und 2 mm tief; Öhrchen rundlich, sehr kurz, Nagel ca. 10 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 1 mm lang gestielt, behaart; Griffel kahl. Frucht abstehend bis schwach nickend, fast sitzend, schmallänglich, ca. 13 mm lang und 4 mm hoch, an der Bauchseite gekielt, am Rücken breit gerundet, vorne mit einem ca. 1 mm langen Schnabel, Klappen derb, weich halbabstehend behaart. Hülse sich an der Bauchseite öffnend, unvollständig zweifächerig. Blütezeit: IV. Vorkommen: Auf Flußgeröll.

Verbreitung: Mittelasien (Turkmenien: Badghys). (Karte 62).

Gesehener Beleg:

USSR. Turkmenskaja SSR. Maryjskaja obl.: In glareosis fluminis Kuschka, 22.4.1927, *Michelson* (LE).

Astragalus amygdalinus-Gruppe

= Sect. *Erionotus* Series "*Amygdalini*" Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 7: 141. 1938
Lectotypus: *A. amygdalinus* Bunge

- Sect. *Erionotus* Series "*Lasiopetali*" Gontsch., Fl. URSS 12: 113. pro parte

Pflanzen stengellos bis gestengelt. Nebenblätter häutig, frei oder kurz mit dem Blattstiel verbunden. Blätter kurz gestielt. Kelchzähne so lang oder länger als die Röhre. Fahnenplatte schmalelliptisch bis schmalpanduriform, behaart. Flügelplatten schmallänglich, gerundet; Öhrchen ca. 1 mm lang. Schiffchenplatte etwas schiefelliptisch, fast gerade vorgestreckt, nur in der unteren Hälfte miteinander verwachsen. Frucht meist gestielt, unvollständig bis vollständig zweifächerig. Diese Gruppe läßt sich zwanglos an die vorige anschließen.

133. Astragalus amygdalinus Bunge, Izv. Imp. Obšč. Ljubit. Estestv. Moskovsk. Univ. 26/2: 228. 1880. Holotypus: Umgebung von Taschkent, *Krause* (P, non vidi).

Abbildungen: Fl. Kazakhst. 5: 129, tab. XVI, fig. 3. 1961. Abb. 137.

Pflanzen (20-) 30-65 cm hoch, gestengelt, mit dünnen, bis 2 mm langen, weißen oder getrocknet etwas rötlichen Haaren besetzt. Erdstock verzweigt. Stengel einzeln oder zu mehreren, (10-) 20-50 cm lang, kräftig, kantig, sehr dicht abstehend behaart. Nebenblätter weißhäutig oder seltener grünlich, 9-12 mm lang, schmaldreieckig, spitz, auf der Außenseite spärlich anliegend behaart, am Rande gewimpert, die unteren auf ca. 2 mm mit dem Blattstiel verbunden, die oberen fast frei. Blätter (6-) 8-12 (-14) cm lang; ohne deutlichen Blattstiel; Rhachis kantig gefurcht, dicht mit wirren, gebogenen 0,3-1 mm langen und daneben mit wenigeren, 1,5-2 mm langen gerade abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in 10-14 Paaren, schmalelliptisch oder schmaleiförmig bis elliptisch, (8-) 10-17 (-20) mm lang und 4-8 (-10) mm breit, vorne gerundet bis zugespitzt, mit kurzem aufgesetztem Spitzchen, auf beiden Seiten locker bis ziemlich dicht anliegend behaart. Blütenstände blattachselständig, meist fast am ganzen Stengel verteilt, mit einem 1-4 (-5) cm langen, nach unten gebogenen, dicht abstehend behaarten Stiel, locker 2-6blütig. Brakteen weißhäutig, schmaldreieckig, lang fädlich zugespitzt, 6-10 mm lang, außen behaart. Blütenstiele 1-2,5 mm lang, behaart. Kelch 13-17 (-19) mm lang, kurzröhrig, abstehend behaart; Zähne 7-10 (-12) mm lang, aus schmaldreieckigem Grund pfriemlich zu-

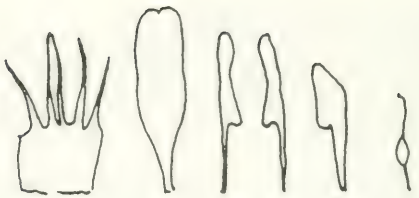


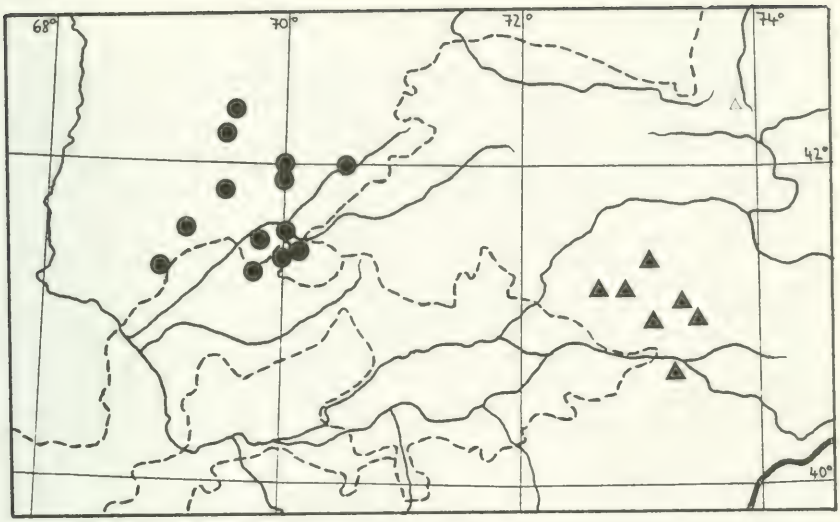
Abb. 137: Blütenteile von *A. amygdalinus* (*Soskov*, 1958).

gespitzt, so lang bis 1 1/2 mal so lang wie die Röhre. Krone behaart, gelb. Fahne 17-22 mm lang; Platte ca. 6 mm lang; Platte ca. 6 mm breit, schmallänglich, vorne eingeschnitten, am Grunde keilig in den kurzen Nagel verschmälert, auf der ganzen Oberseite dicht anliegend behaart. Flügel 15-18 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 8-11 mm lang und 2-2,5 mm breit, auf der Außenseite ziemlich dicht behaart; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 7-9 mm lang. Schiffchen 12-14 mm lang; Platte etwas schief schmaleiförmig, mit schwach bucklig gebogener Unterkante und konkaver bis gerader Oberkante, nach vorne zu etwas verschmälert, stumpf, 6-8 mm lang und 3-3,5 mm tief, im vorderen Teil spärlich behaart, die beiden Platten nur in der unteren Hälfte miteinenader verbunden; Öhrchen breit, rund, ca. 0,5 mm lang, Nagel 6-8 mm lang. Staubfadenröhren stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 1-3 mm lang gestielt, behaart; Griffel hoch hinauf behaart. Frucht 2-3 (-5) mm lang gestielt, schief elliptisch, mit stark gebogener Bauchlinie und schwach gebogener Rückenlinie (13-) 16-20 mm lang, 6-8 (-10) mm hoch und 4-6 mm breit, an der Bauchseite gekielt, mit dick vorspringendem Nerv, am Rücken abgeflacht, vorne mit einem 1-2 mm langen Schnabel; Klappen schwach gewölbt, hartlederig, oft unregelmäßig runzelig, hellbräunlich, sehr kurz und dicht abstehend behaart, darüber hinaus locker mit fast abstehenden langen Haaren besetzt. Hülse sich nur schwer und spät öffnend, fast ganz bis vollständig zweifächerig. Samen ca. 4 mm lang, glatt, hellbraun.
Blütezeit: V-VI. Vorkommen: In Ephemerensteppen auf Lößboden.

Verbreitung: Mittelasien (westlicher Tian-Shan: Hügelregion von Tschimkent bis Taschkent).(Karte 63).

Gesehene Belege:

USSR. Kazakhskaja SSR. Juzhno-Kazakhstanskaja obl.: bei Chimkent, 2.5.1933, leg. ? (LE) - Distr. Chimkent, Aktash, 24.5.1908, *Minkwitz 213* (LE) - Distr. Chimkent, Sasyk-Saj, 22.5.1908, *Knorring 47* (LE) - zwischen Sharapkhana und Bekl-



Karte 63: Verbreitung von ● *Astragalus amygdalinus* und ▲ *A. litwinowianus*.

jar-Bek, 5.5.1906, *Schreder* (LE) - Stat. Bekljar-Bek, 4.6. 1903, *Lipsky 2559* (LE) - zwischen Stat. Darbaza und der Straße Chimkent - Tashkent, 11.5.1958, *Soskov* (LE)- Distr. Tashkent, Brunnen Suksuk-Kuduk, 28.4.1926, *Jarmolenko 107* (LE) - Tal des Chirchik, Nebenbluß Aksal-ata bei Kara-Masar, 19.5.1914, *Minkwitz 1117* (LE) - Ugam Tal, Seitental Kharzhemon, 28.6.1960, *Pratov 83* (LE) - Khrebet Karzhan-Tau, am Fluß Keles, 11.5.1951, *Fissjun* (LE) - Chirchik Tal zwischen Pskem und Inanaj, 1.6.1903, *Lipsky* (LE) - Chatkal Tal, Fluß Akbulak, 28.6.1974, *Kamelin* (LE) - Tian-schan occidentalis, ad declivia argillosa ad pedes montis Tschimgan Minoris, 10.7.1926, *Popov* Herb. Fl. As. Med. *351* (C, G, LE, PR, S, Z). -- Uzbekskaja SSR. Tashkentskaja obl.: zwischen Parkent und Zarkent, 17.5.1914, *Minkwitz 1051* (LE) - Chatkal Tal, bei der Mündung des Flusses Akbulak, 28.6.1974, *Kamelin* (LE).

134. Astragalus juniperetorum Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 7: 145. 1938. Syntypen: Montes Pamiro-Alaj occidentalis, Uzbekistania, Distr. Baisson, Guada, in decliviis jugi Ketmen-czapty, 20.5.1930, *S. Lepeschkin* in herb. Univ. As. Med. No. *35585* et *35589*, (TAK, non vidi).

Abbildungen: Abb. 138.

Pflanzen 26-30 cm hoch, stengellos, mit dünnen, weißen 0,5-2 mm, an der Hülse auch bis 3 mm langen Haaren besetzt. Erdstock 4-5 mm dick, im oberen Teil mit Resten alter Nebenblätter besetzt. Nebenblätter dünn weißhäutig, 15-20 mm lang, kahl oder fast kahl, am Grunde auf 4-5 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig, stumpf, die oberen schmaldreieckig, lang zugespitzt. Blätter 20-32 cm lang; Blattstiel 1,5-5 cm lang, wie die Rhachis kräftig, am Grunde bis 2 mm dick, fein gefurcht, dicht mit abstehenden, 0,5-2 mm langen Haaren bedeckt. Blättchen in (8-) 10-12 Paaren, (11-) 13-22 mm lang und (6-) 10-14 mm breit, eiförmig bis breitelliptisch, vorne gerundet bis schwach ausgerandet, seltener spitzlich, auf beiden Seiten dicht, fast anliegend, samtartig behaart. Blütenstände mit einem 0,8-1,5 cm langen abstehend behaarten Stiel, locker 4-6 (-8) blütig. Brakteen weißhäutig, schmallinealisch, zugespitzt, 8-13 mm lang, am Rande gewimpert. Blütenstiele 3-5 mm lang, behaart. Kelch 17-20 mm lang, röhrig, abstehend behaart; Zähne ungleich, die kürzeren aus schmaldreieckigem Grund lang zugespitzt, 6-8 mm lang, die längeren pfriemlich, 8-10 mm lang, etwa so lang wie die Röhre. Krone weißlichgelb, teilweise behaart. Fahne ca. 30 mm lang; Platte ca. 9 mm breit, länglich, vorne eingeschnitten, am Grunde eckig in den breiten Nagel verschmälert, auf der Oberseite seidig anliegend behaart. Flügel ca. 25 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 13-14 mm lang und ca. 3 mm breit, in der vorderen Hälfte auf der Außenseite behaart; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 10-11 mm lang. Schiffchen ca. 20 mm lang; Platte schwach schiefelliptisch, mit wenig gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne breit gerundet, 9-10 mm lang und ca. 4 mm tief, kahl; Öhrchen breit, kurz, Nagel 10-11 mm lang. Staubfadenröhre stufig eingeschnitten. Fruchtknoten ca. 1 mm lang gestielt, dicht langhaarig. Frucht 1-2 mm lang gestielt, schief schmalelliptisch, mit gebogener Bauchlinie und fast gerader Rückenlinie, 20-23 mm lang, ca. 8 mm hoch und 9 mm breit, an der Bauchseite breit gekielt, am Rücken ± tief gefurcht,

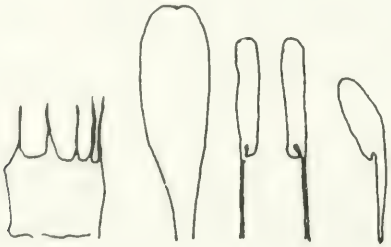


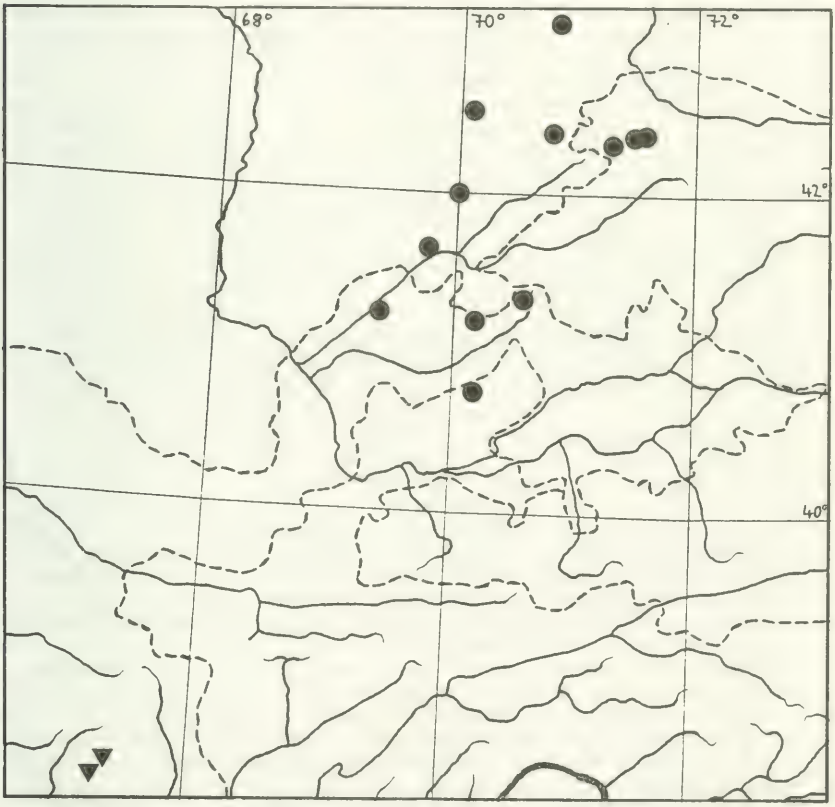
Abb. 138: Blütenteile von *A. juniperetorum* (*Mustafaev et al. 136*).

vorne mit einem 2-3 mm langen Schnabel; Klappen kielig gewölbt, lederig, hellbraun, schwach runzelig, lang wirr halbabstehend behaart. Hülsen sich an der Bauchnaht öffnend, vollständig zweifächerig. Samen ca. 5 mm lang und 4 mm breit, rötlichbraun, glänzend.
Blütezeit: V. Vorkommen: In der Juniperus-Stufe.

Verbreitung: Mittelasien (südl. Hissargebirge). (Karte 64).

Gesehene Belege:

USSR. Uzbekskaja SSR. Surkhan-Darinskaja obl.: Distr. Baissun, Tal Khangaron, 22.5.1968, *Mustafaev & al. 166* (LE) - Distr. Baissun, Tal Kugan-Dfa, 28.5.1968, *Mustafaev & al. 135* (LE).



Karte 64: Verbreitung von ▼ *Astragalus juniperetorum* und ● *A. anisomerus*.

135. Astragalus mozaffarianii Maassoumi, Iran. Journ. Bot. 3: 191. 1987. Holotypus: Iran, Azerbaidjan, 28 km from Kivi, Senjebid to Piraghaj, 8 km from Senjebid, 1650 m, 17.6.1980, *Mozaffarian & Nowrozi 34294* (TARI; Iso: Hb. PODL.!).

Abbildungen: Iran. Journ. Bot. 3: 192, fig. 1. 1987. Abb. 139, 319.

Pflanzen bis 35 cm hoch, stengellos, ziemlich dicht mit sehr ungleichen, 0,5-5 mm langen, abstehenden, weißen Haaren bedeckt. Erdstock bis 15 mm dick, mehrköpfig. Nebenblätter dünn weißhäutig, die unteren breiteiförmig, kurz zugespitzt, am Rande spärlich gewimpert, die oberen 12-20 mm lang, schmaldreieckig, spitz, am Grunde und am Rande dicht langbehaart, alle am Grunde auf 2-3 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 25-35 cm lang, aufrecht; Blattstiel 8-11 cm lang, etwa halb so lang wie die Spreite, wie die Rhachis fein längsgefurcht, dicht mit abstehenden, 0,5-5 mm langen Haaren besetzt. Blättchen in 9-11 Paaren, schmaleiförmig bis linealisch-schmaleiförmig, vorne mit langer Spitze, 20-45 mm lang und 4-8 mm breit, oberseits kahl oder mit vereinzelten Haaren, unterseits locker, auf dem Mittelnerv bis dicht langabstehend behaart. Blütenstände mit einem 1-2 cm langen, abstehend behaarten Stiel, locker 4-7 blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch, spitz, 7-8 mm lang, behaart. Blütenstiele 6-10 mm lang, dünn, oft geschlängelt und etwas zurückgebogen, lang abstehend behaart. Kelch 16-19 mm lang, breitröhrig, am Grunde schwach einseitig gehöckert, locker bis ziemlich dicht langabstehend behaart; Zähne linealisch, zugespitzt, 7-9 mm lang, etwa so lang wie die Röhre. Krone gelb, teilweise behaart. Fahne 22-23 mm lang; Platte ca. 7 mm breit, schmallänglich-panduriform mit eingezogenen Seitenrändern, vorne deutlich eingeschnitten, am Grunde keilig in den kurzen Nagel verschmälert, auf dem Rücken in der oberen Hälfte ziemlich dicht, kurz fast abstehend behaart. Flügel 18-19 mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu etwas verengt, an der Spitze gerundet, ca. 9 mm lang und 3 mm breit, auf der Außenseite im vorderen Drittel behaart; Öhrchen breit, 1-1,5 mm lang, Nagel 9-10 mm lang. Schiffchen ca. 16 mm lang, kahl; Platte dreieckig mit bucklig gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne etwas zurückgebogen, spitzlich, 7-8 mm lang und 4 mm tief; Öhrchen breit, ca. 1 mm lang, Nagel ca. 9 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 1 mm lang gestielt, behaart; Griffel kahl. Frucht ca. 1 mm lang gestielt, schiefelliptisch, 18-20 mm lang, ca. 6 mm hoch und 9 mm breit, mit fast gerader Rückenlinie und gebogener Bauchlinie, an der Bauchseite schwach gekielt, am Rücken breit abgeflacht, vorne mit einem 3-4 mm langen Schnabel; Klappen sehr stark gewölbt, dünn, zäh, strohfarben, dicht langabstehend, zottig behaart. Hülsen sich

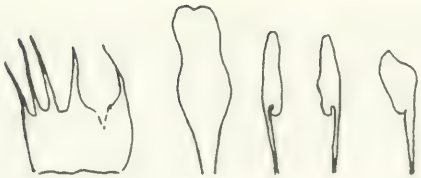


Abb. 139: Blütenteile von *A. mozaffarianii* (*Nowrozi 34294*, Typus).

an der Bauchseite öffnend, fast vollständig zweifächerig, Septum 3/4-4/5 der Fruchthöhe erreichend. Samen wenige, ca. 5 mm lang und 3,5 mm breit, glatt.
Blütezeit: VI.

Verbreitung: Nordwest-Iran (Azerbaijan).

Gesehene Belege:

Iran. Azerbaidjan egharbi: 28 km from Kivi, Senjebid to Piraghaj, 8 km from Senjebid, 1650 m, 17.6.1980, *Mozaffarian & Nowrozi 34294* (Hb. PODL.).

Anmerkung:

Eine pflanzengeographisch sehr bemerkenswerte Art, die alle Merkmale der *A. amygdalinus*-Gruppe aufweist, jedoch weitab des Areals dieser Gruppe im Nordwest-Iran vorkommt.

136. Astragalus litwinowianus Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 7: 142. 1938. Holotypus: Montes Tian-Schan occidentalis, distr. Andizhan, Chazret-ajub, 16.5.1913, *Litwinow* (LE!; Iso: LE!).

Abbildungen: Fl. URSS 12: 115, tab. X, fig. 2. 1946.

Pflanze (20-) 35-50 cm hoch gestengelt, mit dünnen, oft sehr ungleich langen, weißen oder getrocknet auch rötlichen Haaren besetzt. Erdstock im oberen Teil mit alten Nebenblättern bedeckt. Stengel (8-) 22-32 cm hoch, kantig-gefurcht, kräftig, am Grunde 3-4 (-5) mm dick, dicht mit abstehenden 0,5-2 mm langen Haaren bedeckt. Nebenblätter weißhäutig,

12-17 mm lang, auf der Außenseite spärlich, gegen die Spitze zu dichter behaart, zuweilen nur im oberen Teil behaart, am Rande dicht gewimpert, frei vom Blattstiel, die unteren 8-10 mm lang, länglich, stumpf, die oberen 12-17 mm lang, aus dreieckigem Grund lang zugespitzt. Blätter (12-) 16-25 cm lang; Blattstiel sehr kurz, 1,5-3 cm lang, wie die Rhachis gefurcht, kräftig, ± dicht mit abstehenden 0,5-1 mm langen Haaren besetzt. Blättchen in (10-) 15-20 Paaren, elliptisch bis eiförmig, seltener breiteiförmig, (12-) 18-25 (-30) mm lang und 8-14 (-15) mm breit, vorne gerundet bis seltener spitzlich, mit einem sehr kurzen Spitzchen, oberseits spärlich bis locker, unterseits locker bis ziemlich dicht anliegend behaart. Blütenstände mit einem 6-11 cm langen, gefurchten, kräftigen, ziemlich dicht kurz abstehend behaarten Stiel, locker 5-7 blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch-zugespitzt, 7-9 mm lang, behaart und gewimpert. Blütenstiele 2-3 mm lang, abstehend behaart. Kelch 15-20 mm lang, kurzröhrig, mit abstehenden 0,5-1,5 (-2,5) mm langen Haaren; Zähne ungleich lang, schmaldreieckig-zugespitzt, die kürzeren 6-7 mm, die längeren 10-13 mm lang, diese deutlich länger bis fast doppelt so lang wie die Röhre. Krone gelb bis grünlichgelb, behaart. Fahne 25-30 mm lang; Platte 6-8 mm breit, länglich-panduriform, vorne eingeschnitten, in der Mitte etwas verengt, am Grunde allmählich in den keilförmigen Nagel verschmälert, auf dem Rücken seidig anliegend behaart. Flügel 23-24 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 14-16 mm lang und ca. 3 mm breit, auf der Außenseite in der oberen Hälfte oder zuweilen auch bis zum Grund seidig behaart; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 7-9 mm lang. Schiffchen 15-16 mm lang; Platte schiefelliptisch mit schwach bucklig-gebogener Unterkante und etwas konkaver bis fast gerader Oberkante, nach vorne zu verengt und gerundet, 8-9 mm lang und ca. 3 mm tief, an der Spitze behaart und am Rande gewimpert, die beiden Platten nur in der unteren Hälfte miteinander verbunden; Öhrchen rundlich, ca. 0,5 mm lang, Nagel 6,5-7 mm lang. Staubfadenröhre gerade abgeschnitten. Fruchtknoten 2-3 mm lang gestielt, dicht anliegend behaart; Griffel im unteren Teil spärlich behaart. Frucht 7-9 mm lang gestielt, schief elliptisch bis schief schmalelliptisch mit fast gerader Rückenlinie und deutlich gebogener Bauchlinie, 22-25 mm lang,

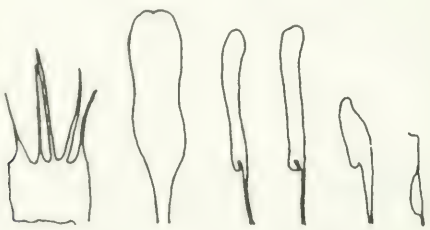


Abb. 140: Blütenteile von *A. litwinowianus* (*Litwinow*, Typus).

10-12,5 mm hoch und 7-8 mm breit, an der Bauchseite ± flach mit kielig hervortretendem Nerv, am Rücken gefurcht, vorne mit einem spitzen, 3-3,5 mm langen Schnabel; Klappen gewölbt, zäh, kurz anliegend behaart. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, fast vollständig zweifächerig. Samen 5-5,5 mm lang und ca. 3,5 mm breit; hellbraun, glatt, glänzend.
Blütezeit: V-VI. Vorkommen: Auf Wiesen und in Wäldern der unteren Walnußzone.

Verbreitung: Mittelasien (westliche Fergana-Ketten und isoliert im Kirgisischen Ala-tau). (Karte 63).

Gesehene Belege:

USSR. Kirgizskaja SSR. Dzhalal-Abadskaja obl.: Alash, *Fedorov & Ilina 91* (LE)- Distr. Achin, Sovch. Kirava am Fluß Arzlanbob, 20.7.1945, *Kalinnina & Morjeva* (BM, LE) - Straße von Arzlanbob zum Fluß Dashman, 19.6.1911, *Minkwitz 1138* (LE) - prope pag. Taran-Bazar in jugo Ferganico, 5.6.1913, *Litwinow*, Herb. Fl. SSSR No. *3718* (BM, C, H, LE, S) - Distr. Andizhan, Chazret-ajub, 16.5.1913, *Litwinow* (LE) - Kzyl-Unkur im Tal Ak-Bura, 12.7.1945, *Matrjeva & al. 139* (LE) - Oktjabroskoje, 9.6.1939, *Vassilczenko* (LE)- Distr. Oktjabroskoje, Sovch. Karaalma am Fluß Besh-jangak, 1460 m, 9.6.1945, *Ponjatovskaja 152* (LE) - Kapka am Fluß Besh-jangak, 1420 m, 9.5.1945, *Wippir 104* (LE) - Distr. Kugart, Pereval Dolini nahe Arkhangilskoje im Tal Urumbash, 26.6.1929, *Nikitina & al.* (LE) - Tal Kugart, 3.6.1913, *Saposhnikov* (LE). -- Oshskaja obl.: Distr. Leninskoe, Sovch. Alai am Fluß Chirvak, 8.7.1945, leg. ? (LE). -- Frunzenskaja obl.: Distr. Pishpek (= Frunze), Alexandrovskij (= Kirgizskij) Khrebet, Tal Karabaldi, 1400 m, 11.5.1904, *Abramov & al.* (LE).

137. Astragalus pseudoamygdalinus M. Popov in Fl. Tadzhik. 5: 661. 1937. Holotypus: Tian-schan occidentalis, montes Kuramenses, in angustiis Baba-jab haud procul a pag. Obiascht, 27.7.1935, *Emme-Markovskaja 515* (LE!; Iso: LE!).

Abbildungen: Fl. Tadzhik. 5: 349, tab. 37. 1937.

Pflanzen 15-25 (-39) cm hoch, stengellos oder seltener bis 3 cm lang gestengelt, mit weißen bis gelblichen, weichen, bis 1,5 mm langen Haaren. Erdstock mehrköpfig, mit bis 4 cm langen, verzweigten Erdsprossen, zwischen den Blattansätzen und den grundständigen Blütenstände wurzelnd. Nebenblätter häutig, 7-11 mm lang, am Rande dicht gewimpert, oder die oberen auch auf der Außenseite behaart, am Grunde auf

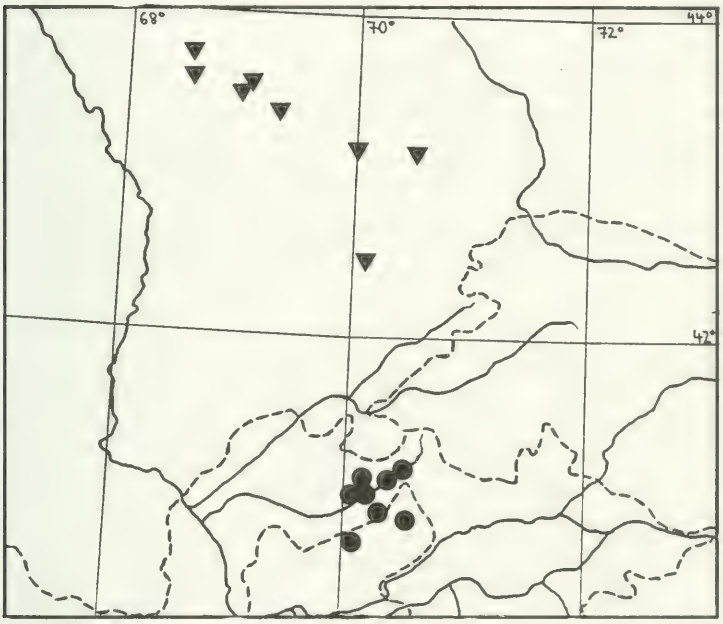
2-3 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig-dreieckig, zugespitzt, die oberen schmäler. Blätter 10-22 (-28) cm lang; Blattstiel 2-5 cm lang, kräftig, fest, wie die Rhachis feingefurcht, dicht mit abstehenden, bis 1 mm langen, weißlich-gelben Haaren besetzt. Blättchen in (8-) 12-15 Paaren, (10-) 14-26 mm lang und (7-) 9-13 mm breit, elliptisch bis schmaleiförmig, vorne gerundet mit einem sehr kurzen Spitzchen, beidseitig dicht silbrig-samtartig, sehr kurz, abstehend bis etwas anliegend behaart.
Blütenstände mit einem 10-30 (-50) mm langen, abstehend behaarten Stiel; Traube 4-7 cm lang, locker (2-) 5-9 blütig, zur Fruchtzeit sich sehr stark bis auf 20 cm verlängernd. Brakteen dünn weißhäutig, 5-9 mm lang, linealisch-lanzettlich, dicht behaart. Blütenstiele 2-3 mm lang, abstehend behaart. Kelch (11-) 13-16 mm lang, glockig, dicht abstehend wollig-behaart; Zähne 5-9 mm lang, ungleich, linealisch-pfriemlich, die längeren etwa so lang oder länger als die Röhre. Krone behaart, gelb. Fahne 17-20 mm lang; Platte auf dem Rücken dicht behaart, 4-5 mm breit, länglich, vorne eingeschnitten, in der Mitte ein wenig verengt, am Grunde schwach eckig, allmählich in den kurzen breiten Nagel verschmälert. Flügel 14-16 mm lang; Platte außen in der oberen Hälfte wollig behaart, schmallänglich, vorne gerundet bis schwach eingeschnitten, ca. 10 mm lang und 1,5-2 mm breit; Öhrchen sehr kurz, unter 1 mm lang, Nagel 4-5 mm lang. Schiffchen 11-13 mm lang; Platte am Rande dicht gewimpert, länglich-gebogen, mit schwach gebogener Unterkante und gerader bis konkaver Oberkante, nach vorne zu schwach verschmälert, stumpf, ca. 7 mm lang und 2,5 mm tief, die Platten nur in der unteren Hälfte miteinander verwachsen; Öhrchen breit, undeutlich, Nagel 4-5 mm lang. Staubfadenröhre ± gerade abgeschnitten. Fruchtknoten kurz gestielt, behaart; Griffel behaart. Frucht 3-4 mm lang gestielt, schief oval bis schmal verkehrteiförmig, 16-20 mm lang, 10-11 mm hoch und ca. 8 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken abgeflacht, an der Spitze mit einem 1-2 mm langen Schnabel; Klappen gewölbt, dünn aber hart, runzlig, dicht fast filzig, mit sehr kurzen und vereinzelten langen Haaren bedeckt. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig, zweifächerig, Septum 1/3-1/2 der Fruchthöhe erreichend. Samen 5-7 mm lang, strohgelb bis bräunlich, glatt.
Blütezeit: V-VI. Vorkommen: An steinigen Hängen, 1500-2000 m.

Verbreitung: Westl. Tian-Shan. (Karte 65).

Gesehene Belege:

USSR. Uzbekskaja SSR. Tashkentskaja obl.: Kuraminskij Khrebet, N'Hänge Pereval Shaugaz, 24.6.1958, *Kamelin* (LE) - Kuraminskij Khrebet, nahe der Straße vom Angren Tal zum Pereval Kamchik, 28.6.1959, *Botschantzev 568* (LE) - 10 km W Angren, Chesh-Su am Angren Fluß, 17.7.1938, *Knorring 24* (LE) - dto., 30.6.1954, *Knorring 39* (BG, LE) - Angren Tal, Gory

Kara-Syrt E Turk, Hänge S Angren, 16.6.1909, *Borodin & Kallistov 43* (LE) - Angren Tal bei Turk, 16.6.1909, *Borodin & Kallistov* (LE) - Distr. Angren, Gory Kara-Kyr, 15.6.1924, *Beresin 1375* (LE) - Angren Tal, Jertash-Saj, 21.7.1938, *Pjataeva & Momotov 67* (LE) - System des Flusses Angren, Tal Jer-tash zwischen Jer-tash und dem Fluß Katta-Ak-kur, 6.7. 1914, *Minkwitz 1407* (LE) - oberes Angren Tal, am Fluß Sai Karabau, 2-3 km S Kekrel, 8.8.1939, *Demurina 26* (LE) - Angren Tal 40 km oberhalb Angren, 15.5.1965, *Pavlov 103* (LE). -- Tadzhikskaja SSR. Leninabadskaja obl.: Tian-schan occidentalis, montes Kuramenses, in angustiis Baba-jab haud procul a pag. Obi-ascht, 27.7.1935, *Emme-Markovskaja 515* (LE) - Kuraminskij Khrebet, Schlucht Babaj-Ob, 22.6.1958, *Kamelin* (LE) - Kuraminskij Khrebet, mittleres Tal Obi-ascht, 21.6. 1970, *Kamelin 292* (LE).



Karte 65: Verbreitung von ● *Astragalus pseudoamygdalinus* und ▼ *A. sisyrodites*.

138. Astragalus lasiopetalus Bunge, Delect. Sem. Horti Bot. Dorpat. (1839): 7, in adnot. ad no. 2. 1839 et l.c. (1841): 7, in adnot. ad no. 2. 1841 ≡ *Tragacantha lasiopetala* (Bunge) Kuntze, Rev. Gen.2: 946. 1891. Lectotypus (in herb. Leningradensis designatus): Sibiria, Kurtschum ad fl. Irtysch, *Politov* (LE!; Iso: LE!).

= *A. lasianthus* C.A. Meyer in Bongard & Meyer, Verz. Saisang-nor Pfl.: 27. 1841. Lectotypus (in herb. Leningradensis designatus): Ad fl. Irtysch infra ostia Bukan, *A.G. Bongard* (LE!; Iso: LE!).

= *A. ulacholensis* B. Fetsch., Trudy Glavn. Bot. Sada 24: 208. 1905. Syntypen: Managildy, VI.1880, *Regel*; Turkestan, Ulachol, Pereval Ukek, 9-12.000', 12.7.1882, *A. Fetisov*. Lectotypus (hoc loco designatus): Managildy, VI.1880, *Regel* (LE!).

Abbildungen: BONGARD & MEYER, Verz. Saisang-nor Pfl.: Tab. 6 & 7. 1841; Fl. USSR 12: 115, tab. X, fig. 1. 1946; Fl. Kazakhst. 5: 122, tab. XV, fig. 4, 1961. Abb. 141.

Pflanzen 20-40 (-50) cm hoch, fast stengellos bis kurzgestengelt, ± dicht behaart mit 0,5-3 mm langen, dünnen, weissen Haaren. Erdstock senkrecht, bis 10 mm dick, mehrköpfig, oft mit etwas verlängerten Erdsprossen. Stengel (1-) 3-15 (-24) cm lang, dicht abstehend behaart. Nebenblätter weißhäutig, 10-15 mm lang, die unteren länglich-dreieckig, die oberen schmaldreieckig, spitz, am Rande dicht, auf der Außenfläche locker behaart, am Grunde bis 1 mm lang mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 15-30 cm lang; Blattstiel (2-) 4-7 (-9) cm lang, wie die Rhachis längsgefurcht, dicht mit 2-3 mm langen abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in (7-) 9-12 (-15) Paaren, länglich-elliptisch bis schmaleiförmig oder eiförmig bis elliptisch, 10-25 (-32) mm lang und 7-16 (-20) mm breit, vorne gerundet und meist mit einem kleinen Stachelspitzchen versehen, oberseits kahl oder fast kahl, am Rande und unterseits vor allem auf dem hervortretenden Mittelnerv halbanliegend behaart. Blütenstände in den Blattachseln mit einem 0,5-4 (-5) cm langen, abstehend behaarten Stiel, dicht traubig, (2-) 6-10 (-12) blütig. Brakteen 8-14 (-20) mm lang, weißhäutig, schmaldreieckig, behaart. Blütenstiele 1-3 mm lang, behaart. Kelch 12-15 (-18) mm lang, glockig, zottig behaart; Zähne 9-10 mm lang, linealisch, spitz, 2- bis fast 3 mal so lang wie die Röhre. Krone gelb, behaart. Fahne 14-18 (-20) mm lang; Platte 3-5 (-6,5) mm breit, schmallänglich, deutlich panduriform, der untere Teil meist breiter als der obere zungenförmige, vorne gerundete oder schwach eingeschnittene Teil, am Grunde in den sehr kurzen Nagel zusammengezogen, oberseits im vorderen Teil sehr dicht, im unteren Teil lockerer und nur an der Mittellinie behaart. Flügel 11-16 (-18) mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 8-12 (-14) mm lang und 1,5-2 (-2,5) mm breit, außen im vorderen Teil und am Rande behaart; Öhrchen klein, 0,5-1 mm lang, Nagel 3-5 mm

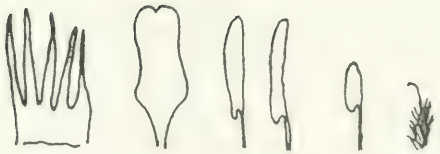


Abb. 141: Blütenteile von *A. lasiopetalus* (*Schrenk*).

lang. Schiffchen 9-11 (-13) mm lang; Platte gerade vorgestreckt, schief länglich bis schwach dreieckig, nach vorne zu verschmälert, spitzlich, 5-7 mm lang und 2-2,5 mm tief, an der Spitze behaart; Öhrchen breit, kurz. Nagel 4-5 mm lang. Staubfadenröhre ± gerade abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend, dicht behaart; Griffel sehr kurz, behaart. Frucht ± sitzend, eiförmig bis elliptisch, 12-18 mm lang, 6-8 mm hoch und ca. 3-4 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken schmal gefurcht; vorne mit einem 1-2 mm langen Schnabel; Klappen flach, dünn, bräunlich, lang zottig behaart. Hülse sich nur an der Bauchseite fast bis vollständig öffnend, zweifächerig, Septum 4/5-1/1 der Fruchthöhe erreichend. Samen 2-3 mm lang, glatt, rötlichbraun.
Blütezeit: V-VI. Vorkommen: Flußufer, Wiesen, trockene Hänge, häufig auf etwas salzhaltigen Böden, in Höhen von 1800-2000 m.

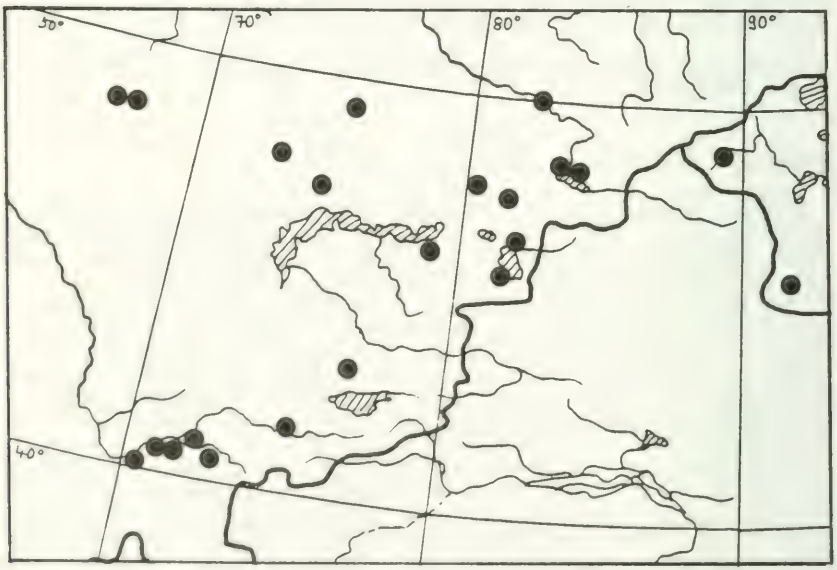
Verbreitung: Mittelasien (Pamir-Alai, westlicher Tian-Shan, Ost-Kasakhstan). (Karte 66).

Gesehene Belege:

USSR. Kazakhskaja SSR. Karagandinskaja obl.: Ulutau, *Schrenk* (LE) - Am Fluß Karakingir, 1842, *Schrenk* (LE) - NE' Teil der Steppe Betpak-Dala, zwischen Stat. Agadyr und Mointy, 9.6.1949, *Goloskokov* (LE) - Distr. Karkaralinsk, Tal Kizyl-Tash, 28.6.1890, *Saposhnikov* (LE) - Distr. Karkaralinsk, bei Ak-Laur, nahe dem Fluß Kara-Koga, 21.6.1914, *Kucherovskaja 1957* (LE) - Distr. Karkaralinsk, Karaoba, 9.7.1890, *Korshinsky* (LE) - Distr. Karkaralinsk, Kokche-Tau bei Kara-zhal, 28.7.1910, *Kucherovskaja 1423* (LE) - 80 km N Balkhash, Gory Bektau-ata, 25.6.1964, *Vassiljevich & al. 251* (LE) - Bektau-ata, 6.7.1890, *Korshinsky* (LE). -- Semipalatinskaja obl.: Distr. Ajaguz, bei Togsanbaj, 6.7.1955, *Russjaeva* (LE) - Am Fluß Dzhenishka, 1847, *Schrenk* (BM, GOET, K, LE). -- Vostochno-Kazakhstanskaja obl.: Distr. Ust-Kamenogorsk, zwischen dem Fluß Kystav-Kurchum und dem See Koze-Kul, 20.8.1912, *Ryznichenko 458* (LE) - Ad fl. Irtysch infra ostia Bukan, *Bongard* (LE) - Sibiria, Kurtschum ad fl. Irtysch, *Politov* (LE) - Distr. Zajsan, Maj. Tereek, 30.7.1914, *Schischkin* (LE). -- Alma-Atinskaja obl.: Distr. Bijen-Akskuj, dolina Dzhunke (S des Balkhash Sees), 25.7.1928, *Smir-*

nov 814 (LE) - Tal Mal. Almaatinka, 16.7.1927, *Dubiansky & Basilevskaja* (LE). -- Taldy-Kurganskaja obl.: Distr. Lepsa, Akchatau, Fluß Kalguty, 7.6.1915, *Saposhnikov & al.* (LE) - Songaria chin. ad lacum Saisang Nor, *Schrenk* (BM). -- Nicht genau lokalisierbar: Songarei, 1861, *Schrenk* (FI, G, HOH, JE, M). -- Uzbekskaja SSR. Ferganskaja obl.: bei Kokand, 27.4.1914, *Werner* (LE) - Straße von Stary Margelan nach Jaz-Auan, 30.4.1913, *Dessiatoff 361* (LE) - Distr. Kokand, Borukh, *O.Fedtschenko* (LE) - Distr. Balykchi, Maslakhat, 3 km von Chinabad, 26.5.1932, *Garshiny 1037* (LE). -- Tadzhikskaja SSR. Leninabadskaja obl.: Isfara Tal, Tal Tagoba, 28.7.1960, *Kamelin 530* (LE). -- Kirgizskaja SSR. Dzhalal-Abadskaja obl.: Chatkal Tal bei Mazyra, 27.7.1931, *Butrjakov 332* (LE). -- Oshskaja obl.: Distr. Osh, Kara-Bura, 1.6.1931, *Butrjakov 132* (LE) - Distr. Osh, Balykchi, 28.7.1878, *Skornjakov* (LE) - inter Chodjawakh et Osch, 17.5.1900, *Tranzschel* (LE) - bei Osh, am Fluß Ak-Bura, 980 m, 23.6.1901, *Alexeenko 281* (LE) - Kisil-Kija, 1930, *Fedoseev* (LE). -- Tjan-Shanskaja obl.: Naryn Tal bei Aktal, 16.6.1913, *Saposhnikov* (LE) - Managildy, VI.1880, *Regel* (LE).

Mongolei: Kobdosskij reg., am Fluß Bujantu, leg. ? (LE) - Mongolischer Altai, Bulugunskij reg., Tal Dzhargalantu, 16.9.1930, *Baranov* (LE).



Karte 66: Verbreitung von *Astragalus lasiopetalus*.

139. Astragalus anisomerus Bunge, Izv. Imp. Obšč. Ljubit. Estestv. Moskovsk. Univ. 26/2: 228. 1880. Holotypus: Auf Bergen um Taschkent, *Krause* (P, non vidi).

Abbildungen: Abb. 142.

Pflanzen 7-25 (-35) cm hoch, stengellos bis kurz gestengelt, mit sehr dünnen, weißen oder auch gelblichen bis rötlichen Haaren besetzt. Erdstock dünn, unverzweigt bis reich verzweigt, mit verlängerten, im oberen Teil entfernt mit Resten alter Nebenblätter bedeckten Erdsprossen. Stengel, wenn vorhanden, 1-3 cm lang, kantig gefurcht, dicht abstehend steifhaarig. Nebenblätter weißhäutig, 8-15 mm lang, auf der Fläche spärlich behaart, am Rande lang gewimpert, am Grunde auf 2-3 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig bis länglich, stumpf, die oberen länglich bis schmaldreieckig, spitzlich bis stumpflich. Blätter (5-) 8-25 (-30) cm lang; Blattstiel (1,5-) 3-8 (-10) cm lang, wie die Rhachis spärlich bis dicht mit 0,5-2 mm langen, abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in (10-) 15-25 Paaren, schmalelliptisch bis elliptisch oder eiförmig, (5-) 7-18 (-20) mm lang und (2,5-) 4,5-9 (-10) mm breit, vorne gerundet bis spitz und meist mit einem kurzen Spitzchen versehen, auf beiden Seiten locker bis dicht halbanliegend bis anliegend seidig behaart. Blütenstände mit einem 0,5-5 (-9) cm langen, spärlich bis seltener dicht abstehend behaaarten, selten ganz kahlen Stiel; Traube 2-2,5 cm lang, locker (3-) 5-7 (-12) blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch, zugespitzt, 7-12 mm lang, am Rande dicht und lang gewimpert. Blütenstiele 3-6 (-9) mm lang, behaart. Kelch 7-10 (-12) mm lang, glockig-trichterig, abstehend behaart; Zähne pfriemlich, (4-) 5-7 mm lang, etwas länger bis doppelt so lang wie die Röhre. Krone behaart, gelb. Fahne (15-) 17-22 (-26) mm lang; Platte 7-9 mm breit, verkehrteiförmig bis im vorderen Teil rundlich verkehrtherzförmig, vorne tief eingeschnitten, fast zweilappig, am Grunde eckig in den breiten Nagel übergehend, auf der ganzen Oberseite anliegend behaart. Flügel (13-) 15-19 (-22) mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 12-16 mm lang und 2-3 mm breit, fast auf der ganzen Außenseite anliegend behaart; Öhrchen kurz, ca. 0,5 mm lang, Nagel 2-4 mm lang. Schiffchen 6-8 mm lang; Platten schmal dreieckig-elliptisch, gerade vorgestreckt, mit fast gerader Unterkante und schwach gebogener Oberkante, nach vorne zu deutlich verengt, gerundet bis spitzlich 4-6 mm lang und ca. 2 mm tief, nur in der unteren Hälfte miteinander verwachsen, an der Spitze spärlich gewimpert; Öhrchen sehr kurz, Nagel breit, 2-2,5 mm lang. Staubfadenröhre gerade abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend, wollig behaart; Griffel sehr kurz, kahl. Frucht sitzend, schief länglich, 8-16 mm lang, ca. 6 mm hoch und 4 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken gefurcht, vorne mit einem pfriemlichen, zurückgebogenen, sehr kurzen Schnabel; Klappen schwach gewölbt, dünn, hellbraun, weich halbabstehend behaart. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, un-

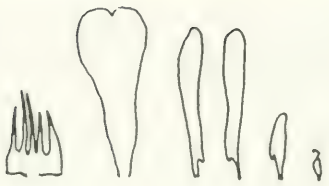


Abb. 142: Blütenteile von *A. anisomerus* (*Ajdarova*, 1969).

vollständig zweifächerig, Septum ca. 3/4 der Fruchthöhe erreichend. Samen 3-3,5 mm lang und ca. 2 mm breit, braun, glänzend.
Blütezeit: V-VIII. Vorkommen: Steinige Hänge, von 1000 m bis zur subalpinen Stufe.

Verbreitung: Mittelasien (westlicher Tian-Shan, südlicher Karatau bis zum Talassischen Alatau und zu den Kozhantan-Bergen). (Karte 64).

Gesehene Belege:

USSR. Kazakhskaja SSR. Juzhno-Kazakhstanskaja obl.: Khrebet Kara-Tau, bei Aral-Tjube, 26.5.1963, *Goloskokov* (LE) - Mashat-Tau, oberhalb Kelte-Mashat, 29.6.1973, leg. ? (LE) - Khrebet Talasskij Alatau, Khi-Kojandy in den Bergen Dzhebagly, 27.8.1922, *Kultiassov 27a* (LE) - Gory Karzhan-Tau, 26.5. 1959, *Bondarjenko & Butkov 167* (LE). -- Uzbekskaja SSR. Tashkentskaja obl.: Bolshoi Chimgan, 31.5.1949, *Korotkova 3894* (LE) - dto., bei der Botan. Station Chimgan, 1.5.1929, *Gomolitzki 106* (LE) - am Chimgan, 1600-2000 m, 17.5.1985, *Meyer 14774* (LE) - Kujljuka am Fluß Chirchik nahe Tashkent, 15.4.1928, *Granitov & Linczevski* (LE). -- Tadzhikskaja SSR. Leninabadskaja obl.: S'Hänge Kuraminskij Khrebet, Nadak-Saj N Mullamir, 1950 m, 13.6.1948, *Sidorenko 464* (LE). -- Kirgizskaja SSR. Talasskaja obl.: in montibus Talassicis ad cursum superiorem fl. Kschi-Kajandy, 27.8.1922, *Kultiassov 27a* (LE) - Distr. Kirovskoje, Khrebet Talasskij Alatau, Fluß Kok-Saj, 14.6.1969, *Ajdarova* (LE).

140. Astragalus sisyrodites Bunge, Mém: Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11/16: 33. 1868 in clave et l.c. 15/1: 40. 1869 cum descriptione ≡ *Tragacantha sisyrodites* (Bunge) Kuntze, Rev. Gen. 2: 948. 1891. Holotypus: In provinciae Turkestan jugo Karatau occidentali, *Sewertzow* (LE!).

= *A. tekutjevii* Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 7: 148. 1938. Holotypus: Montes Karatau Syrdariensis, 1936, *G. Tekutjev* (LE!).

Abbildungen: Fl. Kazakhst. 5: 129, tab. XVI, fig. 2. Abb. 143, 320.

Pflanzen 7-12 (-18) cm hoch, stengellos, rasig, mit dünnen, weißen, abstehenden Haaren besetzt. Erdstock kräftig, mehrköpfig, im oberen Teil mit Resten alter Nebenblätter und Blattstielen bedeckt. Nebenblätter weißhäutig, 6-15 mm lang, gegen die Spitze zu gewimpert, am Grunde auf 2-3 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig, stumpf, die oberen schmaldreieckig, spitz. Blätter (4-) 6-12 (-16) cm lang; Blattstiel 2-4 (-5) cm lang, wie die Rhachis locker bis dicht mit 1-2,5 (-3) mm langen, abstehenden Haaren besetzt, zuweilen verhärtend und überdauernd. Blättchen in 8-14 Paaren, 3-8 (-12) mm lang und 2-6 (-9) mm breit, elliptisch bis fast rundlich, vorne gerundet bis schwach ausgerandet, beidseitig dicht, kurz halbabstehend behaart. Blütenstände fast sitzend oder mit einem bis 1 cm langen, fast kahlen Stiel, 3-4 blütig. Brakteen weißhäutig, 4-10 mm lang, schmaldreieckig bis linealisch-fädlich, behaart. Blütenstiele 2-4 mm lang, locker abstehend behaart. Kelch 10-16 mm lang, röhrig-glockig, locker bis ziemlich dicht abstehend behaart; Zähne (5-) 8-10 mm lang, pfriemlich, lang fedrig gewimpert, fast doppelt so lang wie die Röhre. Krone behaart, gelb. Fahne (13-) 15-19 mm lang; Platte 4-6 mm breit, länglich mit fast parallelen Seitenrändern, vorne eingeschnitten, am Grunde schwach eckig in den Nagel übergehend, auf dem Rücken seidig kurz anliegend behaart. Flügel (11-) 13-16 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 10-12 mm lang und ca. 2 mm breit, auf der ganzen Außenseite oder nur in der vorderen Hälfte anliegend behaart; Öhrchen ca. 0,5 mm lang, Nagel 3-5 mm lang. Schiffchen (6-) 9-11 mm lang; Platten auf 1/2-2/3 ihrer Länge miteinander verwachsen, schiefelliptisch, mit schwach bucklig gebogener Unterkante und schwach konkaver bis fast gerader Oberkante, vorne stumpf gerundet, 4-6 mm lang und 2-3 mm tief, im vorderen Teil oder nur an der Spitze behaart; Öhrchen undeutlich-eckig, Nagel 4-5 mm lang. Staubfadenröhre fast gerade bis

Abb. 143: Blütenteile von *A. sisyrodites* (*Goloskokov*, 1963).

schwach stufig abgeschnitten. Fruchtknoten fast sitzend, behaart; Griffel fast auf der ganzen Länge behaart. Frucht sitzend, eiförmig bis elliptisch, 11-13 mm lang, 6-8 mm hoch und 4-5 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken gerundet bis schmal und seicht gefurcht, vorne mit einem 2-4 mm langen Schnabel; Klappen schwach gewölbt, dünn, hellbraun, ziemlich dicht abstehend behaart. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 1/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen ca. 5 mm lang und 3 mm breit, braun, glatt.
Blütezeit: V-VI. Vorkommen: Steinige Hänge, Steppen in der montanen Stufe.

Verbreitung: Mittelasien (westlicher Tian-Shan: Karatau). (Karte 65).

Gesehene Belege:

USSR. Kazakhskaja SSR. Juzhno-Kazakhstanskaja obl.: In jugo Karatau occidentali, -1.5.1866, *Sewerzow* (LE) - Montes Karatau Syrdariensis, 1936, *Tekutjev* (LE) - Plateau Syrdarinskogo Karatau, oberes Tal Kshkarata, 28.5.1963, *Goloskokov* (LE) - Karatau, Tal Turlana, 12.6.1908, *Minkwitz 959* (LE) - Karatau, Schlucht bei Turlan, 12.6.1958, *Kamelin* (LE) - Karatau, Paß Turlan, 12.5.1908, *Knorring 869* (LE) - Zentraler Karatau, Tarsakhan, 7.7.1973, *Kamelin* (LE) - Karatau, Pereval Zhen, an der Straße nach Mendzhelke, 21.5.1930, *Lipschitz* (LE) - Karatau, Tal Bajaldyr, zwischen Dzhingilshik und Keksaj, 17.5.1930, *Lipschitz 242* (LE) - Khrebet Karatau, Gory Ulken-Aktau, Paß an der Straße von Bajzhansaj nach Chulak-Tau, 18.6.1959, *Botschantzev 452* (LE). -- Dzhambulskaja obl.: Khrebet Kara-Tau, bei Karatau (= Chulak-Tau), 17.6.1974, *Kamelin 1338* (LE).

Astragalus pellitus-Gruppe
- Sect. *Erionotus* Series "*Songorici*" Gontsch., Fl. URSS 12: 119. 1946

Pflanzen stengellos bis kurz gestengelt, mit weichen, dünnen langen Haaren bedeckt. Kelch breitröhrig, seine Zähne kürzer bis länger als die Röhre. Fahnenplatte länglicheiförmig bis länglich-panduriform, behaart. Flügelplatten schmallänglich, gerundet oder spitz; Öhrchen ca. 1 mm lang. Schiffchenplatten schiefelliptisch bis schiefelliptisch-dreieckig. Frucht sitzend, an der Bauchseite gekielt, am Rücken schmal gefurcht, unvollständig bis vollständig zweifächerig.

141. Astragalus pellitus Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11, 16: 33. 1868 in clave et l.c. 15, 1: 39. 1869 cum descriptione ≡ *Tragacantha pellita* (Bunge) Kuntze, Rev. Gen.2: 947. 1891. Syntypen: In arenosis Persiae circa desertum magnum prope Kerman, inter Kerman et Isfahan, inter Isfahan et Teheran, leg. *Bunge & Bienert*; et prope Teheran in montosis, leg. *Kotschy 655*. Lectotypus: prope Kerman, IV.1859, *Bunge & Bienert* (P!).

= *A. kucanensis* Rech.f., Repert. Spec. Nov. Regni. Veg. 48: 46. 1940. Holotypus: Iran, Prov. Khorasan, Südhang des Kopet-Dagh, lehmige Brachfelder oberhalb Kučan gegen den Paß Alamli, ca. 1500 m, 14.7.1937, *K.H. Rechinger 1623b* (W!).

= *A. pellitus* var. *orbicularis* Parsa, Flore de l'Iran 9: 54. 1966. Holotypus: village Darjezin in Semnan, III.1956, leg. *Danai* (K!).

- *A. pubifolius* V.V. Nikitin in Fl. Turkmen. 4: 179. 1949 cum descriptione rossice, nomen ivalidum.

Abbildungen: RECHINGER in Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 48: Tafel CCC, fig. 2. 1940 (als *A. kucanensis*); Parsa in Flore de l'Iran 9: 55, fig. 25. 1966 (als *A. pellitus* var. *orbicularis*). Abb. 144, 321.

Pflanzen 8-20 cm hoch, stengellos oder mit einem bis 5 (-15) cm langen, kahlen Stengel, ansonsten mit 1-2,5 (-4) mm langen, sehr dünnen weißen Haaren besetzt. Erdstock bis 10 mm dick, meist vielköpfig verzweigt, zuweilen mit kurzen Erdsprossen. Nebenblätter dünn weißhäutig, 6-8 mm lang, am Grunde auf 2-4 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren dreieckig bis eiförmig und stumpf, meist kahl, die oberen dreieckig bis schmaldreieckig, spitz, am Rande und besonders an der Spitze langgewimpert. Blätter 4-15 (-25) cm lang; Blattstiel 2-5 (-7) cm lang, halb bis zuweilen fast so lang wie die Blattspreite, wie die Rhachis locker bis dicht mit ungleichen 1-2,5 oder seltener bis 4 mm langen abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in (3-) 4-8 Paaren. 5-15 (-18) mm lang und 4-12 (-14) mm breit, verkehrteiförmig bis rundlich-herzförmig, am Grunde sehr breit keilig verschmälert, seltener gerundet, vorne breit gerundet bis gestutzt oder ausgerandet, oberseits locker, unterseits dicht halbanliegend bis fast abstehend langzottig behaart. Blütenstände zahlreich, fast sitzend, 1-3 blütig. Brakteen weißhäutig, 4-5 mm lang, lanzettlich, zugespitzt, langgewimpert. Blütenstiele 3-5 mm lang, spärlich behaart. Kelch 13-15 mm lang, glockig-röhrig, gelblich, am Grunde meist spärlich, nach oben zu ziemlich dicht langabstehend behaart; Zähne sehr ungleich, linealisch, spitz, meist deutlich grün gefärbt, die längeren 8-9 mm, die kürzeren 4-5 mm lang, die längeren die Röhre bedeutend überragend. Krone teilweise behaart, gelb. Fahne 14-15 mm lang; Platte 5-6 mm breit, länglich-panduriform, vorne gerundet bis eingeschnitten, in der Mitte mit schwach eingezogenen Rän-

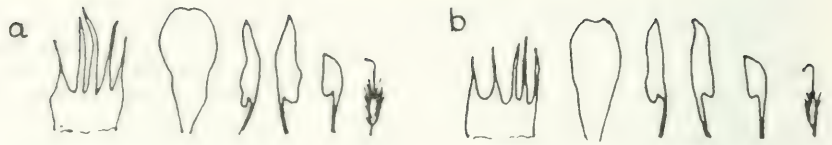


Abb. 144: Blütenteile von *A. pellitus* (a, *Rechinger 51471*; b, *Soják 7689*).

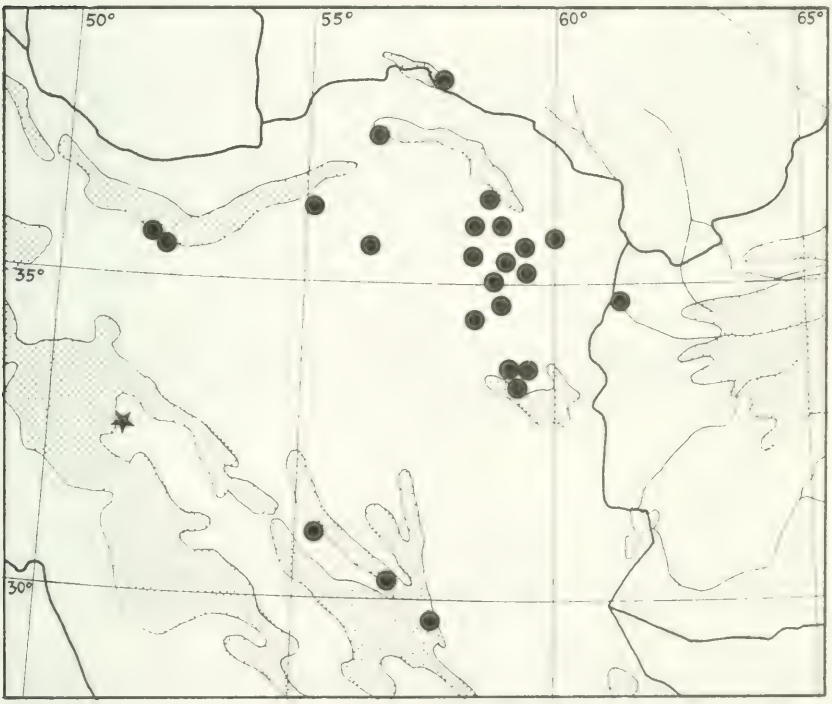
dern, am Grunde ganz schwach und kurz nagelartig verschmälert, auf dem Rücken in den oberen zwei Drittel dicht halbanliegend behaart. Flügel 13-14 mm lang; Platte schmallänglich, aus breiterem Grund nach vorne zu verschmälert, spitz, 8-9 mm lang und 2-2,5 mm breit, außen in den vorderen zwei Drittel dicht behaart; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 4-6 mm lang. Schiffchen 9-11 mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig, mit bucklig-gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne spitz, ca. 5 mm lang und 2,5-3 mm tief, kahl oder an der Spitze mit vereinzelten Härchen; Öhrchen breit, kurz, Nagel 4-5 mm lang. Staubfadenröhre kurz stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend, dicht anliegend behaart; Griffel kurz, dick, im unteren Teil behaart. Frucht sitzend, schief länglich, 15-25 mm lang, 7-8 mm hoch und 5-6 mm breit (an Herbarbelegen sind die Früchte häufig fast flach zusammengepreßt und täuschen so eine viel geringere Breite vor!) an beiden Enden zugespitzt, mit deutlich gebogener Bauchlinie und schwach gebogener Rückenlinie, an der Bauchseite gekielt, am Rücken schmal gefurcht, vorne in einen 3-7 mm langen, etwas nach oben gebogenen, starren Schnabel zusammengezogen; Klappen schwach gewölbt, dünn, hellbräunlich, locker bis ziemlich dicht abstehend dünnzottig behaart. Hülse sich nur an der Bauchseite öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/2-3/4 der Fruchthöhe erreichend. Samen 5-6 mm lang und ca. 3 mm breit, rötlichbraun, glatt.
Blütezeit: III-V. Vorkommen: In Feldern, auf Brachäckern, auf trockenen und steinigen Hängen, 900-2000 m.

Verbreitung: Persien, NW-Afghanistan, Mittelasien (Kopet-Dagh). (Karte 67).

Gesehene Belege:

Iran. Tehran: Lehmwüste beim Bahnhof Bashram, 20 km E Tehran, ca. 1100 m, 28.8.1949, *Aellen 1084* (W) - Chanobad, Weg nach Tehran, 20.6.1882, *Polak* (WU). -- Semnan: prope Shahrud, V.1858, *Bunge* (FI, GOET, P) - Darjesin of Semnan, III.1956, *Danai* (K) - Touran protected area, 2 km N Ahmadabad, 975 m, 13.5.1978, *Freitag 15330* (GOET). -- Mazanderan (Gorgan): Mohammad Reza Shah National Park, ad viam N Ro-

bat-e-Qareh Bil versus Bekadeh ducentem, 1200 m, 7.6.1975, *Rechinger 53017* (W). -- Khorasan: Südhang des Kopetdagh, oberhalb Kučan gegen den Paß Alamli, ca. 1500 m, 14.7.1937, *Rechinger 1623b* (W) - inter Djenaran et Kucan, 1200-1300 m, 2.6.1948, *Rechinger & Aellen 4700* (E, K) - 8 km W of Sultanabad, between Mashhad and Shahrud, 1280 m, 30.5.1961, *Zohary & Orshan 10052/3* (HUJ) - 152 km W of Mashhad, 1830 m, 28.5.1961, *Zohary & Orshan 9561/9* (HUJ) - 112 km NW of Mashhad, 1370 m, 30.5.1961, *Zohary & Orshan 10032/4* (HUJ) - 30 km E Mashhad, road to Sarakhs, 1020 m, 20.5.1972, *Foroughi 6350* (G) - 20 km NW Sabzevar, 15.6.1977, *Soják 7689* (PR) - Yahya abad S of Sabzevar, 900 m, 16.5.1977, *Amin & Rejamand 33040* (W) - 92 km N Torbat-i-Haidari, 1580 m, 28.5.1961, *Zohary & Orshan 9636/13* (HUJ) - in saxosis serpentinicis ditionis Robat-i-Safid, 82-90 km S Mashhad, 1520 m, 7.5.1975, *Rechinger 51315* (W) - dto., 1800-2000 m, 29.5.1977, *Rechinger 55973* (G) - in collibus ad Turbat-e Haidari, 1300 m, 27.5.1948, *Rechinger, Aellen & Esfandiari 4325* (LD, M, S) -



Karte 67: Verbreitung von ● *Astragalus pellitus* und ★ *A. pseudopellitus*.

road of Torbat Heydarieh to Gonabad, 1500 m, 3.6.1976, *Rejamand & Bazargan 31984* (W) - Helali, inter Gonabad et Bejestan, 1250 m, 10.5.1975, *Rechinger 51474* (W) - 56-60 km N Gonabad inter Mahneh et Emrani, 900 m, 9.5.1975, *Rechinger 51436* (C, M, S) - 40 km a Qayen versus Gonabad (Juymand), 1600 m, 4.6.1977, *Rechinger 56240* (G, M, W) - prope Dorokhsh, ad Assadabad 40 km occid, versus, ad bifurcationem viae Qayen ducentis, 1900 m, 3.6.1977, *Rechinger 56219* (G) - 137 miles N of Birjand, road to Mashhad, 4 miles NW of Bidokht, on Emrand road, 910 m, 7.4.1971, *Grey-Wilson & Hewer 412* (GB, W) - 63 km N of Birjand, 27.5.1961, *Zohary & Orshan 9242/16* (HUJ). -- Yazd: Kouchke mine near Bafq, ca. 135 km ESE of Yazd, edge of Lut desert, 1830 m, IV.1967, *Berens* (E). -- Kerman: pr. Kerman, IV.1859, *Bunge & Bienert* (P) - entre Kerman et Bam, 87 km SE de Kerman, 13.6.1960, *Dadashzadeh* in Herb. PABOT *DK.411* (G).

Afghanistan. Prov. Herat: Boy-Mohd, NE Eslam-Kala, N Kohsan, 22.5.1976, *Mc Arthur 84a* (K).

Anmerkung:

Im Westen des Areals treten Pflanzen auf, die gewöhnlich etwas weniger Blättchenpaare aufweisen (3-) 4-6 und die durch längere, bis 4 mm lange Haare ausgezeichnet sind, während im Osten und Nordosten des Areals meist 5-8 Blättchenpaare auftreten und die Behaarung nur bis 2,5 mm lang ist. Eine deutliche Abgrenzung ist jedoch nicht möglich, daher wird *A. kucanensis* in die Synonymie von *A. pellitus* verwiesen.

142. Astragalus pseudopellitus Podl., spec. nov.
Holotypus: Iran, Prov. Fars, Shiraz, in field, 5.4.1940, *W. Koelz 14744* (US!).

Abbildungen: Abb. 145, 322.

Differt ab *A. pellitus* Bunge foliolis 8-12 (-15) jugis (nec 4-8 jugis), calyce longiore, 15-20 mm longo (nec 13-15 mm), vexillo 24-25 mm (nec 14-15 mm) longo, lamina alarum apicem versus non angustata glabra vel sparse pilosa, ovario longe stipitato.

Plantae 12-16 cm altae, breviter caulescentes, dense pubescentes pilis 0,5-3 mm longis. Caules 2-3 cm longi, patenter pilosi. Stipulae membranaceae, 7-12 mm longae, ciliatae, superiores etiam longe hirsutae, basi breviter petiolo adnatae. Folia 7-15 cm longa, petiolo 1,5-3 cm longo, sicut rachis dense patenter piloso. Foliola 8-12 (-15) juga, 5-10 mm

longa et 3-6 mm lata, elliptica, supra laxiuscule subtus dense semiappresse pilosa. Inflorescentiae pedunculo 0,5-1 cm longo piloso suffultae, 2-4florae. Bracteae 5-7 mm longae, ciliatae. Pedicelli 4-5 mm longi patenter hirsuti. Calyx 15-20 mm longus, dense villosus, dentibus subulatis 7-9 mm longis. Corolla partim pilosa, flava. Vexillum 24-25 mm longum, lamina anguste elliptica, dorso dense appresse pilosa. Alae 23-24 mm longae, lamina anguste oblonga, antice rotundata, auricula ca. 2 mm longa provisa, glabra vel apicem versus sparse pilosa. Carina 20-21 mm longa, lamina leviter curvata oblique elliptica, antice acutiuscula, glabra. Ovarium ca. 5 mm longe stipitatum, dense hirsutum. Fructus ignotus.

Pflanzen 12-16 cm hoch, kurz gestengelt, dicht mit 0,5-3 mm langen, weißen oder rötlichen Haaren bedeckt. Stengel 2-3 cm lang, abstehend behaart. Nebenblätter weißhäutig, 7-12 mm lang, schmaldreieckig, die unteren am Rande spärlich bis zerstreut gewimpert, die oberen am Rande dicht, im oberen Teil auch auf der Außenseite lang behaart, am Grunde auf ca. 2 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 7-15 cm lang; Blattstiel 1,5-3 cm lang, wie die Rhachis fein gefurcht, dicht mit abstehenden, (0,5-) 1-3 mm langen Haaren bedeckt. Blättchen in 8-12 (-15) Paaren, 5-10 mm lang und 3-6 mm breit, elliptisch, vorne gerundet, oberseits locker, unterseits dicht halbanliegend behaart. Blütenstände mit einem 0,5-1 cm langen abstehend behaarten Stiel, locker 2-4 blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch, spitz, 5-7 mm lang, langgewimpert. Blütenstiele 4-5 mm lang, abstehend behaart. Kelch 15-20 mm lang,, schmalröhrig, dicht fast abstehend langhaarig; Zähne pfriemlich, 7-9 mm lang, 2/3 bis fast 1/1 der Röhre erreichend. Krone teilweise behaart, gelb. Fahne 24-25 mm lang; Platte ca. 8 mm breit, schmalelliptisch, vorne gerundet, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert, fast auf der ganzen Oberseite dicht anliegend behaart. Flügel 23-24 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, ca. 11 mm lang und 3 mm breit, kahl oder spärlich, vor allem an der Spitze behaart; Öhrchen ca. 2 mm lang, Nagel 12-13 mm lang. Schiffchen 20-21 mm lang; Platte

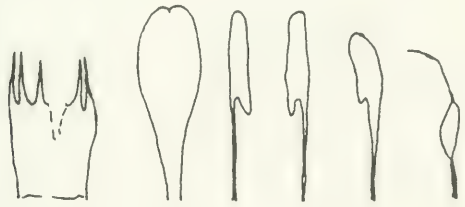


Abb. 145: Blütenteile von *A. pseudopellitus* (*Koelz 14744*, Typus).

elliptisch, schwach gebogen, mit schwach bucklig gebogener Unterkante und etwas konkaver Oberkante, vorne spitzlich, ca. 8 mm lang und 4 mm tief, kahl; Öhrchen spitz, ca. 1 mm lang, Nagel 12-13 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 5 mm lang gestielt, dicht behaart; Griffel im unteren Teil anliegend behaart. Frucht unbekannt. Blütezeit: IV. Vorkommen: In Feldern.

Verbreitung: Südwest-Iran. (Karte 67).

Gesehene Belege:

Iran. Fars: Shiraz, 5.4.1940, *Koelz 14744* (US) - Malyan, 46 km NW of Shiraz, 1570 m, 16.4.1977, *Miller 433* (K).

143. Astragalus nicolai Boriss. in Fl. URSS 12: 119. 1946 ≡ *A. songoricus* Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 7: 152. 1938, nom. illegit., non Pallas. Holotypus: Montes Alatau songoricum, Distr. Kopal, inter Altyn-Emel et Kugaly, 15.6.1909, *Lipsky 3145* (LE!; Iso: LE!).

= *A. nicolai* var. *carinipilosa* Golosk. in schedis ad Herb. Fl. SSSR No. *4327*. 1966. Lectotypus (hoc loco designatus): Kasachstania, rami occidentales jugi Alatau Dshungarici, montes Koturkain, prope apicem montis Czagan, 28.5.1959, *V.Goloskokov*, Herb. Fl. SSSR No. *4327* (LE!; Iso: BM!; C!; LD!; M!; S!).

Abbildungen: Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 7: 155, fig. 1. 1938 (als *A. songoricus*);Fl. Kazakhst. 5: 129, tab. XVI, fig. 1. 1961. Abb. 146.

Pflanzen 15-28 (-40) cm hoch, stengellos, mit dünnen, weichen, weißen Haaren. Erdstock bis 8 mm dick, mehrköpfig, Äste kurz, im oberen Teil dicht mit den Resten alter Nebenblätter bedeckt. Nebenblätter weißlich-häutig, deutlich längsnervig, (6-) 10-15 (-20) mm lang, am Grunde auf 3-5 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig oder länglich, stumpf, gewimpert, die oberen lanzettlich, zugespitzt, auf der Außenseite dicht halbabstehend behaart. Blätter (7-) 15-30 (-36) cm lang; Blattstiel 4-10 cm lang, wie die Rhachis fein längsgestreift, dicht mit sehr ungleichen, 0,5-2,5 mm langen, abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in 15-22 (-29) Paaren, die unteren entfernt stehend, die oberen sehr dicht genähert, (5-) 8-18 (-24) mm lang und (4-) 5-9 (-12) mm breit, elliptisch bis schmaleiförmig,

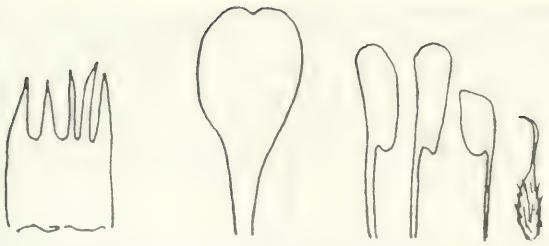
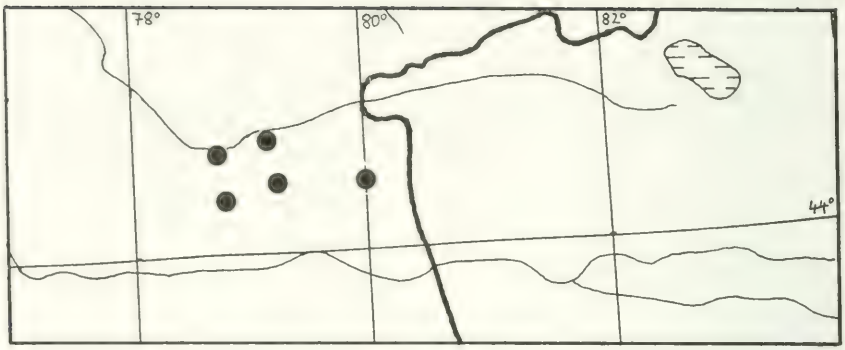


Abb. 146: Blütenteile von *A. nicolai* (*Goloskokov*, Hb. Fl. SSSR *4327*).

vorne spitzlich oder schmal gerundet, beidseitig dicht, selten spärlich anliegend behaart, unterseits häufig etwas dichter behaart als oberseits. Blütenstände mit einm 1-3 (-7) cm langen, abstehend behaarten Stiel, locker (2-) 3-6 (-7) blütig. Brakteen weißlich-häutig, schmaldreieckig, spitz, 8-15 (-20) mm lang, behaart. Blütenstiele 3-5 (-7) mm lang, abstehend behaart. Kelch 13-18 (-21) mm lang, breitröhrig, ± dicht langabstehend behaart; Zähne ungleich, (3-) 4-6 (-9) mm lang, zwei aus dreieckiger Basis lang zugespitzt, 3 linealisch, spitz, 1/3-2/3 (-4/5) der Röhre erreichend. Krone behaart, gelb. Fahne (20-) 23-28 (-32) mm lang; Platte 10-12 mm breit, länglich-eiförmig, vorne eingeschnitten, auf der ganzen Fläche dicht behaart, am Grunde in den kurzen, breiten Nagel verschmälert. Flügel 19-23 (-27) mm lang; Platte länglich, vorne gerundet, 10-12 (-13) mm lang und 3-3,5 (-4) mm breit, auf der ganzen Außenfläche behaart; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 10-14 mm lang. Schiffchen 15-18 (-22) mm lang; Platte schiefelliptisch nach vorne gestreckt, mit buckliggebogener Unterkante und schwach konvexer Oberkante, vorne spitzlich, 7-8 (-9) mm lang und 3,5-4 mm tief, kahl oder sehr spärlich behaart; Öhrchen undeutlich, Nagel 8-12 (-13) mm lang. Staubfadenröhre schwach stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend oder mit einem ca. 1 mm langen, behaarten Stiel, dicht zottig behaart; Griffel auf der ganzen Länge bis zur Narbe lang anliegend behaart. Frucht sitzend, länglich-eiförmig, 15-17 mm lang, 6-10 (-11) mm hoch und 5-7 (-8) mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken fast flach oder ganz seicht gefurcht, vorne mit einem ca. 2 mm langen, nach oben gebogenen Schnabel; Klappen gewölbt, hart, locker weich abstehend behaart. Hülse sich nur an der Bauchseite öffnend, fast vollständig zweifächerig. Samen 3-4 mm lang, glatt, rötlichbraun.
Blütezeit: V-VI. Vorkommen: An steinigen Hängen.

Verbreitung: Mittelasien (westlicher Dzhungar-Alatau), 1000-2300 m. (Karte 68).



Karte 68: Verbreitung von *Astragalus nicolai*.

Gesehene Belege:

USSR. Kazakhskaja SSR. Taldy-Kurganskaja obl. (Dzhungarskij Alatau): Tal Mataj, Pereval Altyn-Emel, 21.6.1954, *Goloskokov* (LE) - Distr. Altyn-Emel, Pereval Kotur-Kain, 21.7. 1930, *Matveeva & al. 76* (LE) - Rami occidentales jugi Alatau Dshungarici, montes Kotur-Kain, prope apicem montis Czagan, 28.5.1959, *Goloskokov*, Herb. Fl. SSSR No. *4327* (BM, C, LD, LE, M, S) - Gory Kotur-Kain, Fluß Kok-Su, 16.6.1909, *Lipsky 1549* (LE) - Distr. Kopal, inter Altyn-Emel et Kugaly, 15.6. 1909, *Lipsky 3145* (LE) - Distr. Kopal, Kugaly, 1600 m, 15.6. 1909, *Lipsky 1471a* (LE) - dto., 15.6.1909, *Michelson* (LE) - N'Hänge Gory Kuindy, 10 km N Kugaly, 1000 m, 12.6.1970, *Izmajlova & al. 546* (LE) - Gory Kuindy, Tal Porokhudzhev, 2000 m, 10.6.1970, *Izmajlova & al. 494* (LE) - zwischen den Flüssen Koksu und Chimbulak, System des Flusses Karatala, Schlucht Ak-tjube, 2300 m, 7.8.1948, *Goloskokov* (LE) - Distr. Kopal, Tal Sujuk-Tjube, 17.6.1909, *Lipsky 1626* (LE) - N'Hänge Gory Kuindy, linker Zufluss des Flusses Keskenterek, System des Flusses Karatal, 30 km E Kugaly, 1200 m, 12.6.1970, *Izmajlova & al. 537* (LE).

Astragalus rubromarginatus-Gruppe
- Sect. *Erionotus* Series "*Grandiflori*" Gontsch., Fl. URSS 12: 125. 1946

Pflanzen stengellos bis seltener gestengelt, mit dünnen oft ins rötliche verfärbten Haaren. Blättchen mit einem etwas knorpeligen Rand. Fahnenplatte behaart. Flügelplatten schmallänglich, gerundet bis spitzlich; Öhrchen 2-2,5 mm lang. Schiffchenplatten länglich bis länglich-gebogen. Frucht gestielt, groß, an der Bauchseite gekielt, am Rücken breit gefurcht, unvollständig bis vollständig zweifächerig; Klappen stark gewölbt.

144. Astragalus rubromarginatus Czerniak., Bot. Mater. Gerb. Glavn. Bot. Sada RSFSR 2: 69. 1921. Syntypen: Distr. Krasnovodsk, in promont. Songu-dagh, prope Chor-olum, 23.6.1916, *E. Czerniakowska 169*; prope stat. Dshalila, in promontoriis, 19.4.1916, *E. Czerniakowska 674*. Lectotypus (hoc loco designatus): Kopet Dagh, prope stat. Dshalila, in promontoriis, 19.4.1916, *E. Czerniakowska 674* (LE!).

Pflanzen 10-35 (-40) cm hoch, fast stengellos bis lang gestengelt, mit dünnen, weichen, 1-3 mm langen, weißlichen oder getrocknet auch rötlichen Haaren. Erdstock mehrköpfig. Stengel, falls vorhanden, zu mehreren, aufrecht bis niederliegend, bis 20 (-30) cm lang, kantig gefurcht, ziemlich dicht mit ungleichen, 1-2 mm langen, abstehenden Haaren besetzt, gleichmäßig, gegen die Spitze zu aber rosettig gedrängt beblättert. Nebenblätter weißhäutig, 5-8 mm lang, am Rande lang gewimpert, am Grunde auf 1-3 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren aus breit dreieckigem Grund zugespitzt, die oberen lanzettlich, spitz. Blätter (8-) 10-15 (-18) cm lang, Blattstiel 3-5 cm lang, wie die Rhachis fein gestreift, locker bis ziemlich dicht abstehend behaart. Blättchen in 11-16 Paaren, 4-8 (-10) mm lang und 3-6 (-10) mm breit, verkehrteiförmig bis fast kreisrund, vorne gerundet bis seicht ausgerandet, dicklich, mit einem knorpeligen, weißlichen, im Leben auch rötlichen Rand, oberseits kahl oder selten mit vereinzelten anliegenden Haaren, unterseits locker bis dicht weich, fast abstehend langhaarig. Blütenstände grund- oder blattachselständig und dann meist über die ganze Stengellänge verteilt, mit einem 0,5-3 cm langen, abstehend behaarten Stiel, locker 3-8 blütig. Brakteen weißhäutig, 5-8 mm lang, linealisch, spitz, dicht gewimpert. Blütenstiele 2-5 mm lang, behaart. Kelch 11-20 (-25) mm lang, röhrig, dicht abstehend behaart; Zähne 5-6 mm lang, pfriemlich, 1/2 - 3/4 der Röhre erreichend. Krone teilweise behaart, gelblich-weiß oder weißlich und oft rosa überlaufen. Fahne (16-) 18-30 (-32) mm lang; Platte 8-11 mm breit, schmal verkehrteiförmig bis verkehrteiförmig, vorne schwach eingeschnitten, am Grunde schwach eckig und allmählich in den kurzen Nagel verschmälert, in der vorderen Hälfte dicht kurz anliegend behaart. Flügel (15-) 17-28 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet bis spitzlich, 10-12 mm lang und ca. 3 mm breit, kahl; Öhrchen ca. 2 mm lang, Nagel 9-16 mm lang. Schiffchen (14-) 15-24 mm lang; Platten auf 1/2 - 2/3 ihrer Länge miteinander verwachsen, elliptisch-gebogen, mit deutlich gebogener Unterkante und konkaver bis s-förmig gebogener Oberkante, vorne stumpf bis spitzlich, 7-10 (-11) mm lang und 3-4,5 mm tief, kahl; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 8-13 mm lang. Staubfadenröhre schwach bogig bis schwach stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 3-6 mm lang gestielt, anliegend behaart; Griffel bis zur Mitte hinauf spärlich behaart. Frucht 2-6 mm lang gestielt, schmallänglich, 20-40 mm lang, (6-) 7-8 (-10) mm hoch und

7-9 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken breit gefurcht, vorne mit einem gebogenen, 2-5 mm langen Schnabel; Klappen gewölbt, etwas derb, bräunlich, locker abstehend behaart. Hülse sich an der Bauchseite öffnend, vollständig zweifächerig. Samen ca. 5 mm lang und 4 mm breit, glatt.

Die Art läßt sich in zwei geographisch getrennte und durch die Blütengröße unterschiedene Unterarten gliedern:

144a. Astragalus rubromarginatus subsp. rubromarginatus
(Siehe unter der Art).

Kelch 15-20 (-25) mm lang; Zähne 5-6 mm lang, ca. 1/2 der Röhre erreichend. Fahne 28-30 (-32) mm lang; Platte schmalverkehrteiförmig. Flügel 26-28 mm lang. Schiffchen 21-24 mm lang.
Blütezeit: IV-V. Vorkommen: Auf verfestigtem Sand, auf Löß, gipshaltigen Böden in der submontanen Stufe.

Verbreitung: Mittelasien (westl. Kopet-Dagh, Ostrand der Kizil-Kum, Pamiro-Alai: Guzar Distrikt), Iran (Gorgan).

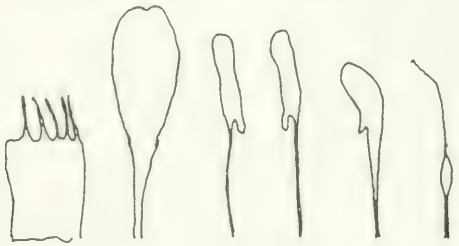


Abb. 147: Blütenteile von *A. rubromarginatus* subsp. *rubromarginatus* (*Lepeschkin*, 1935).

Gesehene Belege:

Iran. Mazanderan (Gorgan): 50 km from Gorgan on road from Inche-Boroon to Maravetappeh, 160 m, 21.4.1986, *Assadi & Maassoumi 55406* (TARI).
USSR. Turkmenskaja SSR. Krasnovodskaja obl.: Distr. Krasnovodsk, in promont. Songu-dagh, prope Chor-olum, 23.6.1916, *Cherniakovska 169* (LE). -- Ashkhabadskaja obl.: Distr. Kara-Kala, prope stat. Dshalila, in promontoriis, 19.4.1916, *Cherniakovska 674* (LE) - N Kara-Kala, am Fluß Bogundar, 28.6. 1981, *Borissova 279* (LE) - Kopet Dagh, Tal des Flusses Margukh, 20.6.1951, *Kalymbetov 284* (LE). -- Uzbekskaja SSR. Samarkandskaja obl.: Distr. Dzhizak, Kyzyl-Kum, Brunnen Sha-

kyrz gegen Ata-guzy, 22.4.1915, *Spiridonov* (LE) - Distr. Dzhizak, Kyzyl-Kum, Brunnen Baibak gegen Kok-tash, 23.4.1915, *Spiridonov* (LE). -- Kashka-Darinskaja obl.: SE Guzar, 23.6. 1923, *Lepeshkin* (LE).

144b. Astragalus rubromarginatus subsp. oeroilanicus (M. Popov) Podl., comb. nov. ≡ *A. oeroilanicus* M. Popov, Bot. Mater. Gerb. Glavn. Sada RSFSR 4: 156. 1923 ≡ *A. rubromarginatus* var. *oeroilanicus* (M. Popov) M. Popov, Trudy Sredne-Aziatsk. Gosud. Univ. Ser. 8 b, Bot. 3: 31. 1928. Typus: Turkomania australis, in collibus Badghys dictis, ad lacum Oer-oilan, 20.4.1916, *E. Korovin* (LE!).

= *A. oeroilanicus* var. *confertus* M. Popov, Bot. Mater. Gerb. Glavn. Bot. Sada RSFSR 4: 156. 1923 ≡ *A. rubromarginatus* var. *oeroilanicus* f. *confertus* (M. Popov) M. Popov, Trudy Sredne-Aziatsk. Gosud. Univ., Ser. 8 b, Bot. 3: 31. 1928. Typus: Turkomania australis, ad ruinas Hous-i-Chan, *E. Korovin* (LE!).

Abbildungen: Abb. 148.

Kelch 11-16 mm lang; Zähne 5-6 mm lang, ca. 3/4 der Röhre erreichend. Fahne (16-) 18-23 mm lang; Platte verkehrteiförmig. Flügel (15-) 17-22 mm lang. Schiffchen (13-) 14-18 mm lang.
Blütezeit: IV-V. Vorkommen: Auf verfestigten Sanden in der Ebene.

Verbreitung: Mittelasien (Kara-Kum, Badghis).

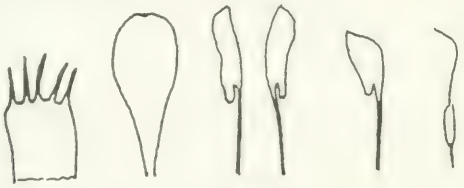


Abb. 148: Blütenteile von *A. rubromarginatus* subsp. *oeroilanicus* (*Seifulin*, 1965).

Gesehene Belege:

USSR. Turkmenskaja SSR. Maryjskaja obl.: Kara-Kum, Kara-Syrt beim Brunnen Kara-Bojun, 7.5.1926, *Basilievskaja 165* (LE) - Kara-Kum, Dzhura-Karakel, 9.5.1926, *Dubiansky & Ba-*

silievskaja 192 (LE) - Takhta-Bazar, 6.4.1912, *Lipsky 571* (LE) - Distr. Takhta-Bazar, Karabil bei Tarakchi, 5.5.1965, *Seifulin* (H, JE, LE, M, W) - Brunnen "Kedyr-Kuly-Sukhti", 17.4.1912, *Lipsky 959* (LE) - in collibus Badghys dictis, ad lacum Oer-oilan, 20.4.1916, *Korovin* (LE) - Tal Kotlovina Oer-Oilan, 18.4.1916, *Dimo 449* (LE) - ad ruinas Hous-i-Chan, *Korovin* (LE) - Badghiz, Khrebet Zjulfagarkij, 6.5.1977, *Botschantzev 129* (LE) - Distr. Kushk, Karabil, 11.4.1912, *Lipsky 814* (LE) - Kushk, 24.3.1913, *Androssov* (LE) - dto., 16.7. 1925, *Fedtschenko & al. 907a* (LE). -- Chardzhouskaja obl.: Südöstliche Kara-Kum, 3 km S Chagan-Sardoba an der Straße nach Khidrali-Sardoba, 24.4.1955, *Nechaeva & Bashkatova* (LE) - Deserta meridionalia, Margiano-transoxana, in arenis immobilibus ad fontem Igry in loco "Kelifskij Uzboj" dicto, 15.4.1925, *Korovin*, Herb. Fl. As. Med. No. *365* (BR, C, LE, S, W).

145. Astragalus patentipilosus Kitamura, Acta Phytotax. Geobot. 17: 136. 1958. Holotypus: Afghanistan, between Pulikumri and Haibak, 27.6.1955, *S.Kitamura* (KYO!)

= *A. grandiflorus* Bunge, Izv. Imp. Obšč. Ljubit. Estestv. Moskovsk. Univ. 26, 2: 229. 1880, nom. illeg. non L. (1753) ≡ *A. korovinianus* Barneby, Feddes Repert. 82: 579. 1971. Syntypen: Bei Taschardary, *O.Fedtschenko;* zwischen Taschkent und Keles, *O.Fedtschenko*. Lectotypus (hoc loco designatus: Zwischen Taschkent und Keles, 22.4.1871, *O. Fedtschenko* (LE!).

- *A. korovinanus* f. *elatior* Rassul., Fl. Tadzhik. SSR 6: 682. 1981, nom. invalidum (typus non designatus).

Abbildungen: KITAMURA, Flora of Afghanistan: 214, Fig. 69. 1960; Fl. Tadzhik. SSR 6: 99, tab. XIII, fig. 13-18. 1981 (als *A. korovinianus*). Abb. 149.

Pflanzen 8-20 (-30) cm hoch, stengellos oder mit einem bis 3 cm langen, sehr selten bis 15 cm langen, aufsteigenden, abstehend behaarten Stengel, Haare dünn weich weiß oder rötlich bis bräunlich, an Stengel, Rhachis und Frucht bis 4 mm sonst bis 2 mm lang. Nebenblätter weißhäutig, 6-14 mm lang, dreieckig oder lanzettlich zugespitzt, am Rande langgewimpert, am Grunde auf 2-3 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 8-20 cm lang; Blattstiel kurz, 2-6 cm lang, wie die Rhachis gefurcht, dicht mit abstehenden, weißen bis goldgelben, langen Haaren besetzt. Blättchen in 9-14 (-17) Paaren, 6-15 mm lang und 4-12 mm breit, schmalverkehrteiförmig bis verkehrteiförmig, am Grunde keilig verschmälert, vorne breit gerundet bis schwach ausgerandet, am Rande etwas knorpelig verdickt, oberseits kahl, unterseits lang und weich abstehend behaart. Blütenstände fast

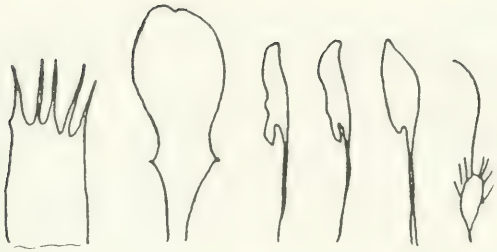


Abb. 149: Blütenteile von *A. patentipilosus* (*Podlech 10448*).

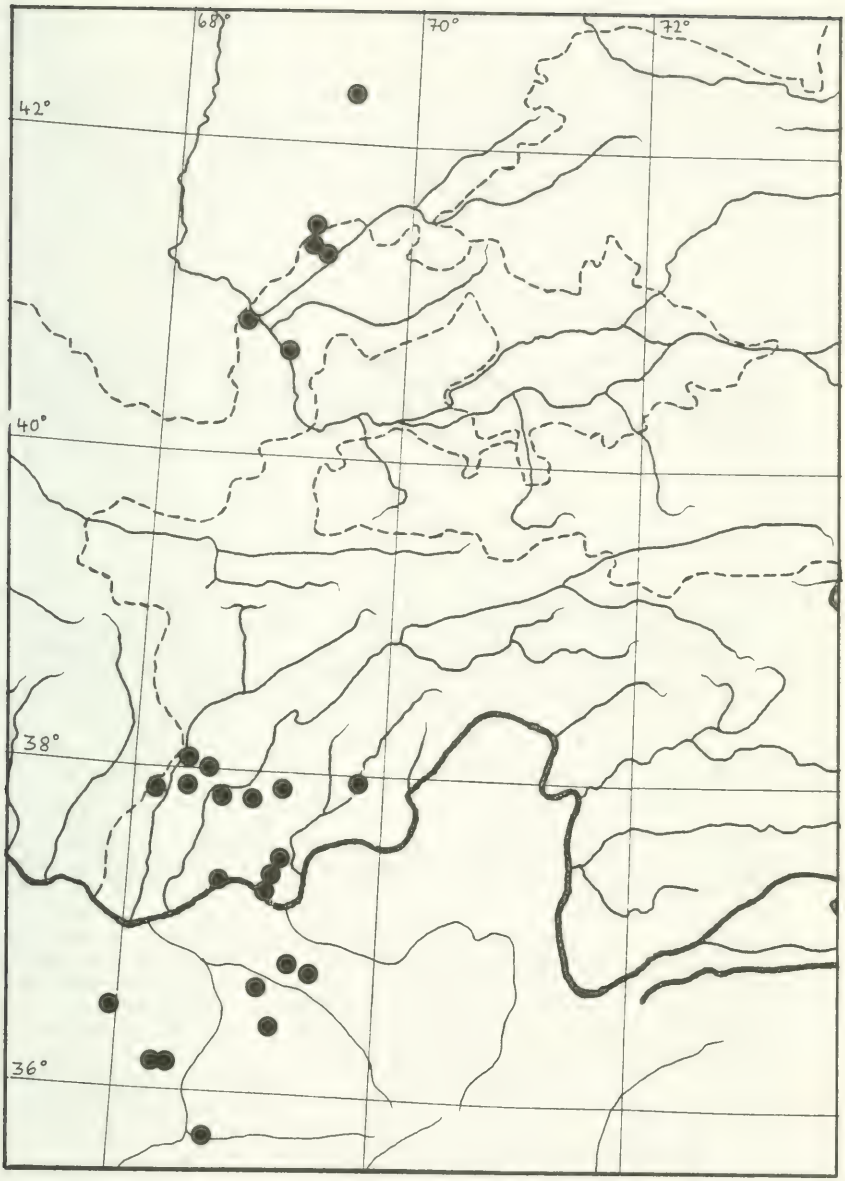
sitzend oder mit einem 4-13 mm langen, spärlich behaarten Stiel, locker 2-4 (-5) blütig. Brakteen dünn weißhäutig, 8-9 mm lang, linealisch, zugespitzt, behaart. Blütenstiele 4-6 mm lang, behaart. Kelch 20-25 mm lang, schmalröhrig, ± dicht langabstehend gelblich-weiß behaart; Zähne 6-8 mm lang, lanzettlich-pfriemlich, etwas kürzer als die Röhre. Krone teilweise behaart, gelb, beim Abblühen schwach rotverfärbend. Fahne 33-38 (-41) mm lang; Platte auf dem Rücken im vorderen Teil spärlich bis ziemlich dicht kurz anliegend behaart, 12-13 mm breit, schmallänglich-panduriform bis schmalverkehrteiförmig-panduriform, vorne eingeschnitten, unterhalb der Mitte deutlich verengt, am Grunde mit eckigen Öhrchen allmählich in den breiten, 6-9 mm langen Nagel verschmälert. Flügel 28-35 mm lang; Platte kahl, schmallänglich mit gerader Unterkante und konvexer Oberkante, in der Mitte verengt, vorne zugespitzt, 11-12 mm lang und ca. 3 mm breit; Öhrchen ca. 2,5 mm lang, Nagel 17-23 mm lang. Schiffchen 27-34 mm lang; Platte kahl, länglich, fast gerade, mit schwach konvex gebogener Unterkante und schwach konvexer bis fast gerader Oberkante, vorne spitz, 11-12 mm lang und 4 mm tief; Öhrchen 1 mm lang, Nagel (12-) 14-18 (-23) mm lang. Staubfadenröhre ± gerade abgeschnitten. Fruchtknoten 2-4 mm lang gestielt, behaart, Griffel kahl, oder im unteren Teil locker behaart. Frucht 4-6 mm lang gestielt, länglich, 15-30 mm lang, 8-10 mm hoch und 8-9 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken breit gefurcht, an der Spitze mit einem fast geraden, 3-5 mm langen Schnabel; Klappen stark gewölbt, dünn aber zäh, bräunlich, langhaarig. Hülse sich nur an der Bauchseite öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/2-2/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen 4-5 mm lang, bräunlich.
Blütezeit: IV-VI. Vorkommen: Auf Lößboden, auf Brachen, 500-1500 m.

Verbreitung: Mittelasien (Südwestl. Pamiro-Alai, westl. Tian-Shan), Nordost-Afghanistan. (Karte 69).

Gesehene Belege:

USSR. Kazakhskaja SSR. Juzhno-Kazakhstanskaja obl.: Distr. Chimkent, Brunnen "Iska Kuduk", 22.5.1925, *Jarmolenko 28* (LE) - Sary-Agach, 28.4.1845, *Korotkova 1358* (LE). -- Uzbekskaja SSR. Tashkentskaja obl.: Tschardara, 27.4.1871, *O.Fedtschenko* (LE) - zwischen Taschkent und Keles, 22.4.1871, *O.Fedtschenko* (LE) - Keles, 13.3.1898, *Geier* (LE) - Stat. Razjezd, 4.5.1926, *Pripoda 161* (LE) - Golodnaja Step, Stat. Syrdarinskij, 3.4.1915, *Fedtschenko 47* (LE) - Distr. Mirza-Tschul, in deserto argilloso a Rossis "Golodnaja Step" ab indigenis "Mirza-Tschul" dicto, ad ripam sinistram fl. Jaxartes (Syr-Darja) occidentum versus a p. Syr-Darjinskije Chutora, 13.5. 1923, *Popov & Vvedensky*, Herb. Fl. As. Med. No. *10* (sub nomine *A. grandiflorus*)(BR, C, E, G, K, LE) - Steppe zwischen dem Syr-Darja und Mursarabat, 18.-31.5.1882, *Regel* (LE). -- Tadzhikskaja SSR: Gandzhina zwischen Khrebet Gasi-Mailik und Eruk-Tau, IV.1962, *Kamelin 157* (LE) - Gory Aruk-Tau S Gandzhina, 21.5.1967, *Botschantzev 225* (LE) - Gandzhina, 12.5. 1960, *Dobychina* (LE) - E'Hänge Khrebet Aruk-Tau, 16.5.1959, *Sidorenko & al. 337* (LE) - Khrebet Aruk-Tau, S des Passes Samanchi, 1030 m, 23.4.1939, *Tasseba 223* (LE) - W'Hänge Khrebet Gardany-Ushti, 28.4.1947, *Varivtseva & Nepli 742* (LE) - Gory Ak-Tau bei Tamchi, 650 m, 7.4.1952, *Zaprjagaeva 3* (LE) - Isanbaj am Fluß Kafirnigan, 21.3.1947, *Varivtseva & Nepli 194* (LE) - Berge Dzhir-Saj bei Isan-Baj, 13.3.1948, *Varivtseva & Nepli 85* (LE) - Tal des Vakhsh Flusses, Berge Kara-Dun, 6.4.1937, *Prjachin* (LE) - Khrebet Babatag, 10.5.1959, *Filatova & Grjebenikov 87* (LE) - Kisyl-Kala am Vakhsh Fluß, 400 m, 15.4.1939, *Tasseba 33* (LE) - Pjandzh, 23.5.1936, *Nikitin 157* (LE) - Inter Seraj et Jelekul ad fl. Pjandzh, 335 m, 14.-26.4.1883, *Regel* (LE). -- Kuljabskaja obl.: Kurgan-Tjube, 19.4.1906, *Roshevitz 324* (LE) - Distr. Kurgan-Tjube, Khrebet Tavaktsi, leg. ? (LE) - Kuljab, 1600 m, V.1884, *Regel* (LE) - Distr. Kuljab, bei Mumynavad, 1600 m, V.1884, *Regel* (LE) - Distr. Kuljab, Chimchigly in den Alin-Tau Bergen hinter dem Paß Tash-Rabat an der Straße von Kuljab, 5.4.1910, *Divnogorskaja 110* (LE) - Khrebet Chel-Tau, beim Paß Chel, 26.4.1937, *Prjachin* (LE) - Khrebet Kara-Tau, Tal Sel-Dara, 22.4.1937, *Varivtseva & Grigorjev* (LE) - Kara-Tau, bei der Quelle Gally, 28.4.1937, *Varivtseva & Grigorjev 128* (LE) - SE'Hänge des Kara-Tau, 7.5.1937, *Varivtseva & Grigorjev* (LE) - Distr. Baitanabad, Pjandz Fluß zwischen Pjandzhskiin und Karaul-Tjube, 27.4.1936, *Linczevski & Maslennikova 99* (LE).

Afghanistan. Prov. Samangan: 20-30 km NW Haibak versus Tashqurghan, 600 m, 7.5.1967, *Rechinger 34007* (W) - Mirza Atbili Pass, SE of Samangan, 1350 m, 9.6.1962, *Hedge & Wendelbo W.4004* (BG, E - dto., 1500 m, 5.5.1967, *Rechinger 33911* (W) und 10.6.1962, *Rechinger 16428* (W). -- Prov. Qunduz: W von Sanduqsay, 600 m, 1.-2.5.1971, *Anders 6030a, 6031* (Hb. PODL.) - 3 km N Buyrak, 15 km NW Eshkamesh an der Straße nach Khanabad, 1200 m, 7.5.1971, *Podlech 21230* (M, Hb. PODL.). -- Prov. Takhar: Mughul, 20 km NW Taluqan,



Karte 69: Verbreitung von *Astragalus patentipilosus*.

740 m, 15.6.1965, *Podlech 11393* (E, M, Hb. PODL.) - Taluqan, 720 m, 7.5.1965, *Podlech 10448* (E, G, LE, M, W, Hb. PODL.) - 4 km S Taluqan am Weg nach Badam-Darrah, 800 m, 4.5.1965, *Podlech 10384* (E, LE, M, Hb. PODL.). -- Prov. Baghlan: Pulikhumri to Haibak, 29.6.1955, *Kitamura* (KYO) - Sangsolakh, an der Straße von Baghlan nach Doshi, 19.4.1971, *Anders 5784* (Hb. PODL.) - 25 km S Pul-i Khumri, in valle fluvii Surkhab, 700-800 m, 4.5.1967, *Rechinger 33771* (W).

Arten unsicherer Stellung

Hierher werden Arten gerechnet, deren Merkmalskombination keine oder nur schwache Anklänge an andere Arten oder Artengruppen zeigen und daher beim heutigen Wissensstand keiner bestimmten Artengruppe zugeordnet werden kann.

146. Astragalus edmondsonii Podl., spec. nov.
Holotypus: Iran, Prov. Khorasan, Kopet Dagh range, 40 km NNE of Shirvan, Kuh-e Zakariyah, 7 km SE of Cheshmeh-e Gabri, N-facing steeps in limestone gorge, 37/40'N - 58/10'E, 2500 m, 5.7.1973, *J.R. Edmondson 1256* (W!; Iso: E!).

Abbildungen: Abb. 150, 323.

Plantae suffruticosae, 15 - 20 cm altae, breviter caulescentes, sparsissime pilis albis nigrisque suffultae. Stipulae membranaceae, 6 - 10 mm longae, basi breviter petiolo adnatae. Folia 12 - 18 cm longa, 10 - 12 juga, petiolo indurascente et partim spinoso. Foliola glauca, 4 - 8 mm longa, rhomboideo-obovata, glabra vel margine et subtus in nervo mediano sparsissime et breviter ciliata. Inflorescentiae cum pedunculo 5 - 10 mm longo, 2 - 4 florae. Bracteae 5 - 7 mm longae, lineares, acutae sparse albo - vel etiam nigro-ciliatae. Pedicelli 5 - 7 mm longi. Bracteoli saepe evoluti. Calyx 13 - 15 mm longus, tubulosus, sparse patule nigropilosus, dentibus 4 - 5 mm longis. Corolla glabra, dilute flavo-viridis. Vexillum 30 - 32 mm longum, lamina ca. 15 mm lata, oblongo-obovata, breviter unguiculata. Alae 29 - 31 mm longae, lamina oblonga, rotundata, ca. 16 mm longa et 6 - 6,5 mm lata, auricula latissima, ca. 2,5 mm longa. Carina 28 - 30 mm longa, lamina oblonga porrecta, ca. 15 mm longa. Fructus sessilis, oblique oblongo-ovatus, 16 - 20 mm longus, ventro carinatus, dorso late sulcatus, rostro 2 mm

longo, valvis tenuibus, sparse patule albo-hirsutis. Legumen imperfecte biloculare.

Pflanzen halbstrauchig, 15 - 20 cm hoch, mit bis 6 cm langen, verholzten, im unteren Teil mit alten Blattresten und teilweise verdornten Rhachiden bedeckten, sehr spärlich weiß- und schwarzhaarigen Stengeln. Nebenblätter weißhäutig, 6 - 10 mm lang, am Grunde auf 2 - 3 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig, stumpflich, kahl, die oberen schmaldreieckig, gegen die Spitze weiß- und schwarzgewimpert. Blätter 12 - 18 cm lang; Blattstiel 2 - 3 cm lang, wie die Rhachis strohfarben, kahl, verhärtend und teilweise stechend. Blättchen in 10 - 12 Paaren, blaugrün, 4 - 8 mm lang und 3 - 6 mm breit, rhombisch-verkehrteiförmig, vorne gerundet oder gestutzt, kahl oder am Rande und unterseits auf der Mittelrippe sehr spärlich und kurz gewimpert, das Endblättchen klein und bald abfallend. Blütenstände mit einem 5 - 10 mm langen, kahlen Stiel, locker 2 - 4 blütig. Brakteen weißhäutig, 3 - 7 mm lang, linealisch spitz, spärlich weiß- und zuweilen auch schwarzgewimpert. Blütenstiele 5 - 7 mm lang, oft gekrümmt-gedreht, kahl oder mit sehr kurzen schwarzen Härchen besetzt. Vorblätter oft entwickelt, 1 - 1,5 mm lang, in der Mitte des Blütenstieles ansitzend. Kelch 13 - 15 mm lang, röhrig, spärlich mit abstehenden 1 - 1,5 mm langen schwarzen und vereinzelten weißen Haaren besetzt; Zähne 4 - 5 mm lang, linealisch spitz, ca. 1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, blaß grünlichgelb. Fahne 30 - 32 mm lang; Platte ca. 15 mm breit, länglich-verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde keilförmig in den kurzen breiten Nagel verschmälert. Flügel 29 - 31 mm lang; Platte schmallänglich, vorne breit gerundet, ca. 16 mm lang und 6 - 6,5 mm breit; Öhrchen sehr breit, rundlich, ca. 2,5 mm lang, Nagel 14 - 15 mm lang. Schiffchen 28 - 30 mm lang; Platte schmallänglich-elliptisch, gerade vorgestreckt mit schwach konvexer Ober- und Unterkante, vorne stumpflich, ca. 15 mm lang und 5 mm tief; Öhrchen breit, ca. 2 mm lang, Nagel 13 - 15 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend, aufrecht abstehend behaart; Griffel

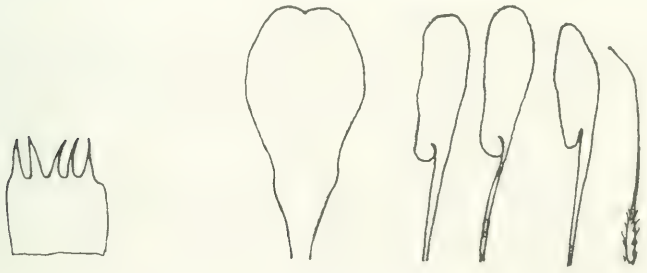


Abb. 150: Blütenteile von *A. edmondsonii* (*Edmondson 1256*, Typus).

lang, kahl. Frucht sitzend, schief schmallänglich-eiförmig, 16 - 20 mm lang, 7 - 9 mm hoch und ca. 6 mm breit, mit fast gerader Bauchlinie und deutlich konvexer Rückenlinie, an der Bauchseite gekielt, am Rücken seicht gefurcht, vorne mit einem ca. 2 mm langen Schnabel; Klappen schwach gewölbt, dünn, zäh, strohfarben, sehr spärlich mit dünnen langen, abstehenden weißen Haaren besetzt oder ganz kahl. Hülse sich nur an der Bauchseite öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 3/4 der Fruchthöhe erreichend.
Blütezeit: VI-VII. Vorkommen: an steilen Kalkhängen, 2500 m.

Verbreitung: Iran (Khorasan).

Gesehene Belege:

Iran. Prov. Khorasan: Kopet Dagh range, 40 km NNE of Shirvan, Kuh-e Zakariyah, 7 km SE of Cheshmeh-e Gabri, 2500 m, 5.7.1973, *Edmondson 1256* (E, W).

Anmerkung:

Astragalus edmondsonii zeigt nähere Beziehungen nur zu *A. perplexans* Podl. und bildet mir ihm vor allem wegen des Auftretens schwarzer Haare auch im vegetativen Bereich eine isoliert stehende Gruppe. Siehe auch Anmerkung bei *A. perplexans*.

147. Astragalus perplexans Podl., spec. nov.
Holotypus: Afghanistan, Qataghan, Mirza Atbili pass S.E. of Samangan (Aybak), rocky slopes, 1350 m, 23.5.1962, *I. Hedge & P. Wendelbo W-3548* (BG!; Iso: E!).

Abbildungen: Abb. 151, 324.

Differt ab *Astragalus edmondsonii* Podl. stipulis dense appresse pilosis, rachidibus appresse pilosis (nec glabris), foliolis majoribus subtus dense pilosis (nec subglabris), corolla breviore, lamina alarum apicem versus non dilatata, lamina carinae triangulari-elliptica (nec oblonga porrecta).

Planta ca. 20 cm alta, acaulis vel subacaulis, indumento e pilis albis et sparsis nigris consistente. Stipulae extus dense appresse albihirsutae. Folia 12 - 17 cm longa, 12-16 juga, petiolo pilis albis et nigris sparsis immixtis rigidis appressis obtecto. Foliola 7 - 12 mm longa et 4 - 10 mm lata, late obovata, supra glabra, subtus dense appresse albihirsuta. Inflorescentiae subsessiles, 3-6 florae. Bracteae

et pedicelli albi-nigrihirsuti. Calyx ca. 13 mm longus, fere patenter albihirsutus, dentibus 4 - 5 mm longus. Corolla glabra, lutea. Vexillum 27 - 30 mm longum, lamina obovata. Alae 26 - 28 mm longae, lamina oblonga, auricula ca. 2 mm longa. Carina 25 - 27 mm longa, lamina oblique triangulari-ovali. Ovarium sessile, dense longehirsutum. Fructus ingotus.

Pflanzen ca. 20 cm hoch, stengellos oder mit einem bis 2 cm langen Stengel, mit 0,2 - 1 mm langen, weißen und schwarzen anliegenden Haaren. Erdstock bis 10 mm dick, mehrköpfig, im oberen Teil wie die kurzen Stengel dicht mit alten Nebenblättern und Blattrhachiden bedeckt. Nebenblätter 6 - 10 mm lang, aus breitem Grund schmaldreieckig zugespitzt, am Grunde auf 3 - 4 mm mit dem Blattstiel verbunden, auf der Außenseite dicht mit starren, anliegenden weißen und zuweilen auch mit einigen schwarzen Haaren bedeckt. Blätter 12 - 17 cm lang; Blattstiel 3 - 4 cm lang, wie die Rhachis schwach gefurcht, locker bis ziemlich dicht mit kurzen anliegenden weißen und spärlich untermischten schwarzen Haaren bedeckt, zuweilen verhärtend und überdauernd. Blättchen in 12-16 Paaren, 7 - 12 mm lang und 4 - 10 mm breit, breitverkehrteiförmig, vorne breit gerundet, oberseits kahl, unterseits dicht anliegend kurz weißhaarig. Blütenstände fast sitzend oder mit einem bis 5 mm langen, anliegend weißhaarigen Stiel, 3-6 blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch, spitz, ca. 5 mm lang, schwarz- und weißhaarig. Blütenstiele 3 - 5 mm lang, vorwiegend schwarzhaarig. Kelch ca. 13 mm lang, röhrig, ± dicht wirr, lang, fast abstehend weißbehaart; Zähne 4 - 5 mm lang, linealisch-pfriemlich, ca. 1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 27 - 30 mm lang; Platte 11 - 12 mm breit, verkehrteiförmig, vorne schwach eingeschnitten, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel 26 - 28 mm lang; Platte schmal länglich, etwas gebogen, vorne gerundet, 13 - 14 mm lang und ca. 4,5 mm breit; Öhrchen breit, ca. 2 mm lang, Nagel 13 - 14 mm lang. Schiffchen 25 - 27 mm lang; Platte schief elliptisch-dreieckig, mit ziemlich stark gebogener Unterkante und gerader Oberkante, vorne stumpflich, ca. 13 mm lang und 6 mm tief; Öhrchen breit, ca. 1,5 mm lang, Nagel 13 - 14 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig ab-

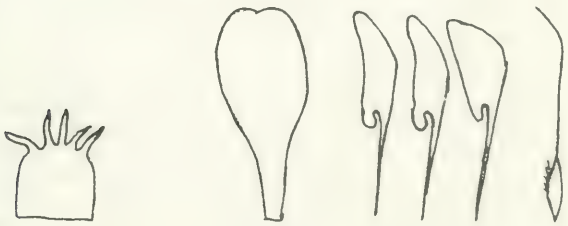


Abb. 151: Blütenteile von *A. perplexans* (*Hedge & Wendelbo W-3548*, Typus).

geschnitten. Fruchtknoten dicht lang weißhaarig; Griffel sehr dünn und lang, kahl. Frucht unbekannt.
Blütezeit: V. Vorkommen: auf ionenreichen, steinigen Lößhängen, 1350 m.

Verbreitung: Nord-Afghanistan.

Gesehene Belege:

Afghanistan: Prov. Samangan: Mirza Atbili pass SE of Samangan (Aybak), 1350 m, 23.5.1962, *Hedge & Wendelbo W-3548* (BG, E).

Anmerkung:

Astragalus perplexans ist offensichtlich nur mit *A. edmondsonii* aus dem nordöstlichen Iran verwandt. Er unterscheidet sich von ihm durch dicht behaarte Nebenblätter, behaarte Blattstiel und Rhachiden, die zwar zuweilen verhärten aber offensichtlich nicht stechen, durch kleiner und auf auf der Unterseite dicht anliegend behaarte Blättchen, kleinere Blüten, durch nicht verbreiterte Flügelplatten sowie auffällig durch die dreieckig-elliptischen Schiffchenplatten mit breit gebogener Unterkante.

148. Astragalus pakistanicus Podl., spec. nov.
Holotypus: Pakistan, Chitral, Pattion, 9000 ft., III.1908, [illegible] (K!).
- *A. edelbergianus* auct. non Sirj. & Rech.: ALI in Fl. of Westpakistan 100: 181. 1977.

Abbildungen: Abb. 152, 325.

Differt ab *A. edelbergiano* Sirj. & Rech.f. indumento e pilis sparsis appressis, pedicello bracteolis proviso, lamina carinae in margine superiore sine denticulis minutis, ovario breviter stipitato.

Planta 17 - 20 cm alta, caule 4 - 7 cm longo. Stipulae tenuiter membranaceae, 10 - 14 mm longae, glabrae, per 2 - 3 mm petiolo adnatae. Folia 6 - 15 cm longa, 9 - 12 juga, petiolo sicut rhachis sparse appresse breviter piloso. Foliola 4 - 9 mm longa et 3 - 5 mm lata, elliptica vel anguste obovata, supra glabra, margine et subtus in nervo mediano sparse appresse pilosa. Inflorescentiae 1-4 florae, pedunculo 15 - 40 mm longo. Bracteae 7 - 9 mm longae. Bracteolae 1 - 2 mm longae, in parte superiore pedicelli adnatae. Calyx 17 - 19

mm longus, glaber, dentibus 6 - 7 mm longis. Corolla glabra, lutea. Vexillum 28 - 30 mm longum, ellipticum vel anguste obovatum. Alae 26 - 27 mm longae, auricula ca. 1 mm longa. Carina 23 - 24 mm longa. Ovarium ca. 3 mm longe stipitatum, glabrum. Fructus ignotus.

Pflanzen 17 - 20 cm hoch, mit einem 4 - 7 cm langen, kahlen Stengel, sonst sehr spärlich, anliegend behaart, mit 0,5 - 1 (- 1,5) mm langen weißen Haaren. Nebenblätter dünn weißhäutig, 10 - 14 mm lang, breit bis schmal dreieckig, spitz, kahl, am Grunde auf 2 - 3 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 6 - 15 cm lang; Blattstiel (2 -) 3 - 6 cm lang, fast so lang wie die Spreite, wie die Rhachis längsgefurcht, spärlich kurz anliegend behaart. Blättchen in 9 - 12 Paaren, 4 - 9 mm lang und 3 - 5 mm breit, elliptisch bis schmal verkehrteiförmig oder eiförmig, vorne gerundet bis schwach ausgerandet, oberseits kahl, am Rand und unterseits auf dem Mittelnerv spärlich kurz anliegend behaart. Blütenstände blattachselständig, mit einem 15 - 40 mm langen, kahlen oder mit vereinzelten Haaren besetzten Stiel, 1-4 blütig. Brakteen weißhäutig, 7 - 9 mm lang, linealisch, spitz, kahl. Blütenstiele 3 - 5 (- 6) mm lang, kahl. Vorblätter weißhäutig, 1 - 2 mm lang, linealisch, spitz, kahl, im oberen Teil des Blütenstieles oder am Grunde des Kelches angeheftet. Kelch 17 - 19 mm lang, röhrig, kahl oder mit vereinzelten Haaren an den Zähnen; Zähne schmaldreieckig, zugespitzt, 6 - 7 mm lang, 1/2-2/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 28 - 30 mm lang; Platte ca. 10 mm breit, elliptisch bis schmalverkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den kurzen Nagel verschmälert. Flügel 26 - 27 mm lang; Platte schmal länglich, nach vorne zu etwas verbreitert und schief ausgerandet, ca. 10 mm lang und 4 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 16 - 17 mm lang. Schiffchen 23 - 24 mm lang; Platte schief elliptisch-gebogen, mit breit gebogener Unterkante und etwas S-förmig gebogener Oberkante, vorne spitzlich, ca. 9 mm lang und 4,5 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel ca. 15 mm lang. Staubfadenröhre deutlich stufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 3 mm lang gestielt, lang spindelförmig, kahl; Griffel dünn. Frucht unbekannt.

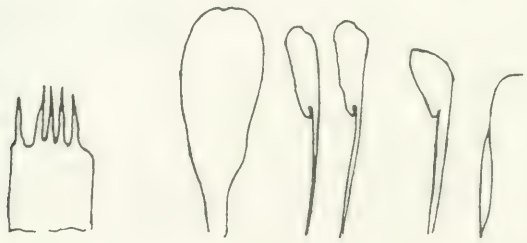


Abb. 152: Blütenteile von *A. pakistanicus* (*Toppin 171*, Typus).

Blütezeit: V. Vorkommen: um 3000 m.

Verbreitung: Nordwest-Pakistan.

Gesehener Beleg:

Pakistan: Chitral: Pattion, 3000 m, III.1908, *Toppin 171* (K).

149. Astragalus khwaja-muhammadensis Podl., Mitt. Bot. Staatssamml. München 6: 570. 1967. Holotypus: Nordost-Afghanistan, Prov. Takhar, Khost-o-Fereng, oberes Echani-Tal, ostexponierte steile Granithänge, 3800 m, 17.7.1965, *D. Podlech 11858* (M!; Iso: E!; G!; LE!; W!; Hb. PODL.!).

Abbildungen: Mitt. Bot. Staatssamml. München 6: 571, Abb. 18. 1967. Abb. 153.

Pflanzen 10 - 20 cm hoch, rasig, stengellos, sehr spärlich weißbehaart oder fast kahl, Haare, wenn vorhanden dünn, weich, 1 - 3 mm lang. Erdstock verholzt, 3 - 5 mm dick, im oberen Teil verzweigt mit bis zu 4 cm langen, dicht mit alten Blattresten bedeckten Erdsprossen. Nebenblätter weißhäutig, schwach längsnervig, auf 4 - 5 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren 10 - 15 mm lang und bis 9 mm breit, eiförmig bis breit zungenförmig, gerundet, häufig nur mit einem kurzen, rudimentären Blattstiel, mit diesem etwa bis zur Hälfte verwachsen, die oberen 15 - 20 mm lang, lanzettlich, spitz. Blätter 10 - 20 cm lang, lang gestielt; Blattstiel 4 - 9 cm lang, zuweilen fast so lang wie die Spreite, wie die Rhachis kahl oder gegen die Spitze zu mit ganz vereinzelten, langen Haaren. Blättchen entfernt stehend, in 13 - 16 Paaren, schmaleiförmig bis eiförmig, 6 - 15 mm lang und 3 - 8 mm breit, vorne gerundet bis schwach ausgerandet, beidseitig kahl oder am Rand und unterseits am Mittelnerv mit ganz vereinzelten Haaren. Blütenstände mit einem 0,5 - 1 cm langen, kahlen Stiel, 3 - 5 blütig. Brakteen schmaldreieckig bis linealisch, (6-) 10 - 15 mm lang, häutig, kahl. Kelch 12 - 17 mm lang, kahl oder nur an der Spitze der Zähne mit wenigen Haaren; Zähne 5 - 6 mm lang, schmaldreieckig-zugespitzt, 1/2-2/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 17 - 22 mm lang; Platte 8 - 9 mm breit, verkehrteiförmig, vorne schwach eingeschnitten, am Grunde allmählich in den breiten Nagel verschmälert. Flügel 16 - 20 mm lang; Platte schmallänglich, gegen die Spitze schwach verbreitert, ausgerandet, 9 - 10 mm lang und 3 - 3,5 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 9 - 10 mm lang. Schiffchen 12 - 17 mm lang, Platte schiefelliptisch-dreieckig mit stark, fast rechtwink-

Abb. 153: Blütenteile von *A. khwaja-muhammadensis* (*Podlech 11858*, Typus).

lig, gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, 4 - 5 mm lang und 2,5 - 3 mm tief; Öhrchen kurz, Nagel 7 - 10 mm lang. Fruchtknoten 3 - 4 mm lang gestielt, sehr spärlich behaart; Griffel kahl. Frucht unbekannt.
Blütezeit: VII. Vorkommen: Steinige Hänge auf Granit in der alpinen Stufe, 3800 m.

Verbreitung: Nordost-Afghanistan.

Gesehene Belege:

Afghanistan. Prov. Takhar: Khwaja-Muhammad-Gebirge, Khost-o-Fereng, oberes Echani-Tal, 3800 m, 17.7.1965, *Podlech 11858* (E, G, LE, M, W, Hb. PODL.)

Anmerkung:

Diese Art, von der Früchte leider bisher fehlen, fällt vor allem wegen der nach vorne zu schwach verbreiterten und deutlich ausgerandeten Flügelplatten auf. Anstonsten ist sie in ihrer Merkmalskombination eher unauffällig.

150. Astragalus titovii Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 7: 156. 1938. Holotypus: Montes Tian-Schan occidentalis, Distr. Parkent, loco Min-dzhilke, fontes fl. Nurek-ata, in decliviis lapidosis, 17.7.1936, *E. Korotkova & V. Titov 1456* (LE!; Iso: LE!).

Abbildungen: Fl. Tadzhik. SSR 6: 153, tab. XXIV, fig. 14-18. 1981 (Blütenteile); Abb. 154, 326.

Pflanzen (5-) 10-22 (-25) cm hoch, stengellos, mit dün-

nen, weißen, 0,3-1 mm langen abstehenden Haaren besetzt. Erdstock kräftig, vielköpfig, die kurzen Erdsprosse mit den Resten alter Nebenblätter bedeckt. Nebenblätter dünn weißhäutig, 5-15 mm lang, am Grunde auf 4-5 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig, stumpf, kahl, die oberen länglich, spitz, am Rande gewimpert. Blätter (4-) 8-20 (-23) cm lang; Blattstiel 1,5-4,5 cm lang, wie die Rhachis gefurcht, zuweilen rötlich überlaufen, ziemlich dicht kurz abstehend behaart. Blättchen in (8-) 15-22 Paaren, 3-11 mm lang und 2-6 mm breit, eiförmig oder elliptisch, vorne gerundet bis seltener schwach ausgerandet, oberseits spärlich bis locker, zuweilen nur gegen den Rand zu fast halbabstehend behaart, unterseits dicht fast anliegend bis halbabstehend behaart, oft nach oben zusammengefaltet. Blütenstände sitzend oder mit einem bis 1 cm langen, kahlen oder abstehend behaarten Stiel, 1-3 blütig. Brakteen weißhäutig, 5-12 mm lang, linealisch, spitz, dicht gewimpert. Blütenstiele 2-5 mm lang, abstehend behaart. Kelch 11-14 mm lang, röhrig, abstehend behaart; Zähne aus schmaldreieckigem Grund zugespitzt, 2-4 mm lang, ca. 1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb oder schmutziggelb, beim Abblühen rot verfärbend. Fahne 17-22 mm lang; Platte 7-9 mm breit, verkehrteiförmig bis schwach panduriform, vorne eingeschnitten, im unteren Teil mit etwas eingezogenen Rändern, am Grunde eckig und plötzlich in den Nagel verschmälert. Flügel 15-20 mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu schwach verbreitert, gerundet, 8-10 mm lang und 2,5-3 mm breit; Öhrchen ca. 2,5 mm lang, Nagel 7-10 mm lang. Schiffchen 14-18 mm lang; Platte schief fast dreieckig, mit sehr breit, fast rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne stumpflich, 5-7 mm lang und 3,5-4 mm tief; Öhrchen bis 1 mm lang, Nagel 9-11 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend oder ca. 1 mm lang gestielt, dicht behaart; Griffel kahl. Frucht sitzend, elliptisch, 10-17 mm lang, 6-7 mm hoch und 8-9 mm breit, an der Bauchseite gerundet mit etwas hervortretendem Nerv, am Rücken abgeflacht, vorne mit einem schiefen, 2-3 mm langen Schnabel; Klappen stark gewölbt, dünnlederig, strohfarben, dicht abstehend langhaarig. Hülse sich an Bauchnaht und Rücken öffnend, unvolständig zweifächerig, Septum 1/2-2/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen ca. 5 mm lang und 3,5 mm breit, grünlich mit dunklen Punkten, glatt.

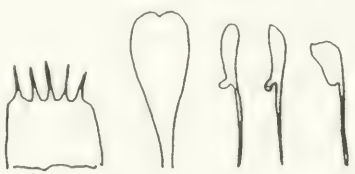


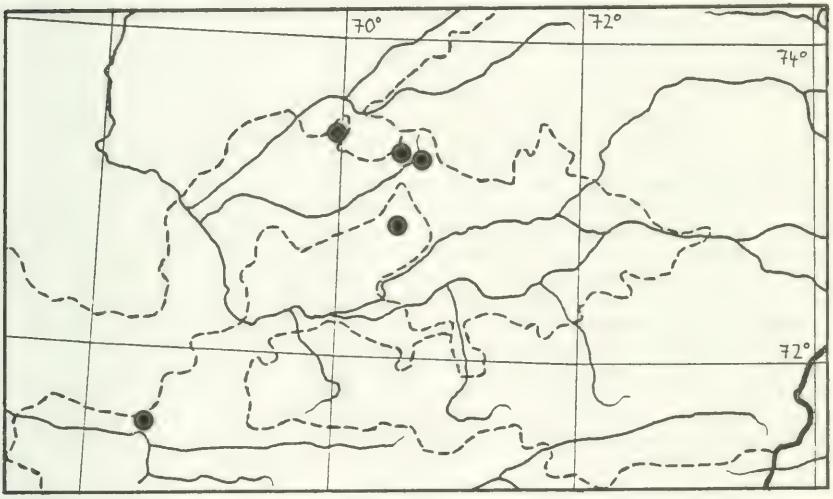
Abb. 154: Blütenteile von *A. titovii* (*Ikonnikov 276*).

Blütezeit: VI. Vorkommen: Auf steinigen Hängen, Geröll. 2450-3600 m.

Verbreitung: Mittelasien (Turkestan Kette, westlicher Tian-Shan). (Karte 70).

Gesehene Belege:

USSR. Uzbekskaja SSR. Tashkentskaja obl.: Distr. Parkent, loco Min-dzhilke, fontes fl. Nurek-ata, 17.7.1936, *Korotkova & Titov 1456* (LE) - Angren Tal bei Arasan, 16.7.1909, *Borodin & Kallistov 67* (LE) - Quelle des Flusses Angren, Arshan-bulak, 20.6.1880, *Regel* (LE). -- Samarkandskaja obl.: Khrebet Turkestanskij, oberes Tal des Flusses Zaamin-su, 8 km vom Paß Kumbal, 2650 m, *Ikonnikov 276* (LE). -- Tadzhikskaja SSR. Leninabadskaja obl.: Khrebet Kuraminskij, Tal Obi-Asht oberhalb Tamosha, 12.6.1970, *Kamelin 310* (LE).



Karte 70: Verbreitung von *Astragalus titovii*.

Anmerkung:

A. titovii wurde von GONTSCHAROV zusammen mit *A. mendax* (= *A. taldicensis*) in die "Ser. *Radiciflori*" gestellt. Die Untersuchung des Materials von *A. titovii* hat aber ergeben, daß unter diesem Namen 2 verschiedene Arten vorlagen. Eine in dieser Arbeit neu beschriebene Art, *A. pseudotitovii*, ist eng mit *A. taldicensis* verwandt und wie diese durch den Be-

sitz von Zähnchen an der Schiffchenoberkante ausgezeichnet. *A. titovii* fehlen jedoch diese Zähnchen. Zur Zeit kann diese Art innerhalb der Subsect. *Caprini* keiner der aufgeführten Gruppen zugeordnet werden.

151. Astragalus kirchhoffiae *) Podl., spec. nov.
Holotypus: Türkei, C9 Siirt, Gizre to Sirnak, 25 km below Sirnak, 750 m, 7.5.1966, *Davis 42570* (K!).

Species ob indumento rachidis densissimo e pilis 0,1-0,3 mm et insuper paucioribus ad 0,8 mm longis consistente et e contrario foliolis demum valde glabrescentibus vel complete glabris insignis.

Plantae ca. 15 cm altae, acaules. Stipulae membranaceae, 8-10 mm longae, basi per 2 mm petiolo adnatae, inferiores apice, superiores toto margine ciliatae. Folia 8-14 cm longa, petiolo 1-2,5 cm longo, sicut rachis densissime pilis appressis 0,1-0,3 mm longis et insuper paucioribus ad 0,8 mm longis obtecto. Foliola 6-10 juga, 8-14 mm longa et 6-11 mm lata, ovata vel obovata, apice rotundata, supra glabra, subtus primo sparse vel in nervis et margine dense breviter appresse pilosa, demum glabrescentia vel glabra. Inflorescentiae pedunculo 2-3 cm longo appresse piloso suffultae, 3-4 florae. Bracteae 2-4 mm longae. Pedicelli 3-4 mm longi appresse pilosi. Calyx 12-14 mm longus, dense appresse pilosus, dentibus 2-3 mm longis. Corolla glabra, flava. Vexillum ca. 25 mm longum, lamina oblonga, apice incisa, basi cuneatim in unguem brevem contracta. Alae ca. 22 mm longae, lamina anguste oblonga, apice leviter oblique emarginata, auricula ca. 1 mm longa provisa, ungue lamina aequilongo. Carina ca. 18 mm longa, lamina oblique elliptica, curvata, obtusiuscula, ungue lamina sesquilongiore. Ovarium 1-2 mm longe stipitatum, dense pilosum, stylo ad medium piloso. Legumen ignotum.

Abbildungen: Abb. 155, 327.

Pflanzen ca. 15 cm hoch, stengellos, mit sehr kurzen, 0,3-0,8 mm langen weißen Haaren besetzt. Erdstock mehrköpfig verzweigt mit sehr kurzen Erdsprossen. Nebenblätter derb weißhäutig, 8-10 mm lang, schmaldreieckig, spitz, am Grunde auf ca. 2 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren an

---

*) Benannt zu Ehren von Frau Dr. Christina AGERER-KIRCHHOFF, der Verfasserin einer Revision von *Astragalus* L. sect. *Astragalus*.

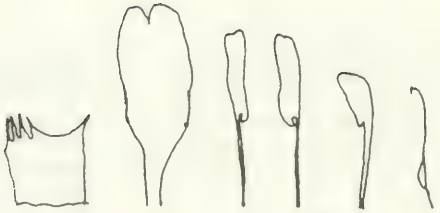


Abb. 155: Blütenteile von *A. kirchhoffiae* (*Davis 42570*, Typus).

der Spitze, die oberen am ganzen Rand gewimpert. Blätter 8-14 cm lang; Blattstiel 1-2,5 cm lang, wie die Rhachis sehr dicht mit 0,1-0,3 mm langen und daneben mit bedeutend weniger zahlreichen längeren, bis 0,8 mm langen, anliegenden Haaren bedeckt, später zuweilen etwas verkahlend. Blättchen in 6-10 Paaren, 8-14 mm lang und 6-11 mm breit, eiförmig bis verkehrteiförmig, vorne gerundet, zuweilen mit einem winzigen Spitzchen versehend, oberseits kahl, in der Jugend unterseits spärlich, nur an den Nerven und am Rand dichter kurzanliegend behaart, später teilweise völlig verkahlend. Blütenstände mit einem 2-3 cm langen, kurzanliegend behaarten Stiel, locker 3-4 blütig. Brakteen weißhäutig, 2-4 mm lang, schmaldreieckig, behaart. Blütenstiele 3-4 mm lang, dicht anliegend behaart. Kelch 12-14 mm lang, breitröhrig, zuweilen schwach gebogen, dicht anliegend kurzhaarig; Zähne schmaldreieckig, 2-3 mm lang, 1/4-1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne ca. 25 mm lang; Platte ca. 9 mm breit, länglich, vorne tief eingeschnitten, am Grunde rasch keilförmig in den kurzen Nagel verschmälert. Flügel ca. 22 mm lang; Platte schmallänglich, vorne schwach schief ausgerandet, ca. 11 mm lang und 3 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 11 mm lang. Schiffchen ca. 18 mm lang; Platte schiefelliptisch-gebogen, mit breit gebogener Unterkante und schwach konvexer Oberkante, vorne stumpflich, ca. 7 mm lang und 3 mm tief; Öhrchen kurz, Nagel 11 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. Fruchtknoten 1-2 mm lang gestielt, dicht anliegend behaart; Griffel weit über die Mitte hinauf behaart. Frucht unbekannt.
Blütezeit: V. Vorkommen: Trockene, kahle Hänge auf Tonschiefer.

Verbreitung: Südost-Türkei.

Gesehener Beleg:

Türkei. Prov. Siirt: Gizre to Sirnak, 25 km below Sirnak, 750 m, 7.5.1966, *Davis 42570* (K).

Anmerkung:

Diese neue Art kann zur Zeit mit keiner Art der Sektion Carpini in näheren Zusammenhang gebracht werden, zumal die Früchte nicht bekannt sind. Sie ist jedoch durch den Gegensatz zwischen den sehr dicht mit sehr kurzen und deutlich längeren anliegenden Haaren bedeckten Rhachiden und den spärlich behaarten oder ganz kahlen Blättchen sehr gut charakterisiert. Sie muß vorläufig den Arten unsicherer Stellung zugeordnet werden.

152. Astragalus nicharensis Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg, 11/16: 39. 1868, in clave et l.c. 15/1: 50. 1869 cum descriptione ≡ *Tragacantha nicharensis* (Bunge) Kuntze, Revis. Gen.2: 946.1891. Holotypus: Belochistan super., Nichara, 1851, *J. E. Stocks 916* (bei Bunge l.c. irrtümlich als *928*) (K!; Iso: K!; G-Boiss!).

Abbildungen: Abb. 156, 328.

Pflanzen 12 - 15 cm hoch, stengellos, mit anliegenden, dünnen, ziemlich starren, 0,3 - 1,5 mm langen, weißen Haaren. Erdstock bis 8 mm dick, vielköpfig-verzweigt, mit kurzen bis verlängerten dicken Erdsprossen, diese dicht mit schuppighäutigen Niederblättern (= verwachsenen Nebenblätter) bedeckt. Nebenblätter derb weißhäutig, die unteren rundlich bis oval, stumpf, 6 - 8 mm lang, kahl, auf 2 - 3 mm mit dem Blattstiel verbunden, die oberen dreieckig, spitzlich, bis 10 mm lang, am Rande vor allem gegen die Spitze zu kurzgewimpert, vom Blattstiel nahezu frei. Blätter (8 -) 12 - 15 (- 20) cm lang; Blattstiel 2 - 3 (- 4) cm lang, viel kürzer als die Spreite, wie die Rhachis locker bis dicht mit nach oben gerichteten, anliegenden Haaren bedeckt. Blättchen in 18 - 24 Paaren, oval bis eiförmig, (3 -) 4 - 6 mm lang und 2,5 - 3 (- 4) mm breit, vorne gerundet, oder schwach ausgerandet, oberseits kahl, unterseits locker bis dicht anliegend behaart, meist nach oben zusammengefaltet. Blütenstände mit einem kurzen, bis 2 cm langen, spärlich behaarten Stiel, 3 - 5 blütig. Brakteen häutig, schmaldreieckig, 5 - 8 mm lang, spärlich gewimpert. Blütenstiele 3 - 4 mm lang, fast kahl. Kelch 13 - 15 mm lang, nur im oberen Teil spärlich und vor allem an den Zähnen locker abstehend behaart; Zähne schmaldreieckig-zugespitzt, ungleich, 2 - 4 mm lang, 1/4-1/3 der Röhre erreichen. Krone kahl, gelb. Fahne 19 - 23 mm lang, Platte elliptisch, 9 - 10 mm breit, vorne etwas eingeschnitten, am Grunde kielig in den breiten Nagel verschmälert. Flügel 18 - 22 mm lang, Platte schmallänglich, vorne gerundet, am oberen Rand über dem Öhrchen mit einem vorspringenden Höcker, 7 - 9 mm lang und ca. 3 mm breit; Öhr-

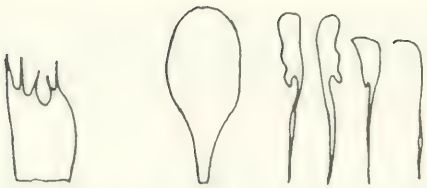


Abb. 156: Blütenteile von *A. nicharensis* (*Stocks 916*, Typus).

chen ca. 1 mm lang, Nagel 12 - 13 mm lang. Schiffchen 16 - 20 mm lang; Platte schiefelliptisch-gekrümmt, mit breit, fast rechtwinklig gebogener Unterkante und etwas konkaver Oberkante, vorne fast schnabelartig ausgezogen, spitzlich, 5 - 6 mm lang und 2 - 2,5 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel 11 - 12 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten fast sitzend, spärlich bis locker behaart. Frucht sitzend, schiefschmalelliptisch-gebogen, mit gebogener Bauchlinie und schwach konkaver Rückenlinie, ca. 13 mm lang, 4,5 mm hoch und breit, an der Bauchseite schwach gekielt, am Rücken deutlich gefurcht, vorne in einen schmaldreieckigen Schnabel verschmälert, mit bleibendem Griffel; Klappen gewölbt, dünn, zäh, strohfarben, locker fast anliegend behaart. Hülse sich an der Bauchseite öffnend, vollständig zweifächerig. Samen ca. 4,5 mm lang und 2,5 mm breit, braun mit dunkleren Punkten, glänzend.
Blütezeit: IV-V. Vorkommen: auf sandigen und tonigen Böden, ca. 2000 m.

Verbreitung: Pakistan (Beluchistan).

Gesehene Belege:

Pakistan. Beluchistan: Nichara, 1851, *Stocks 916* (G-Boiss, K) - Skalku, Kalat, 19.6.1957, *Akbar 1907* (E).

Anmerkungen:

A. nicharensis ähnelt im Habitus und in der Blattform sehr dem *A. macropelmatus* und seiner Unterart *pseudobuchtormensis*. Er unterscheidet sich von diesen jedoch durch anliegende Behaarung, kleine Flügelöhrchen, Schiffchenoberkante ohne Zähnchen und sitzenden Fruchtknoten. Die charakteristische Form und Stellung der nach oben zusammengefalteten, kleinen Blättchen stellt wohl eine Anpassung an die trockenheißen Standorte dar. Sie tritt in nahezu gleicher Form auch bei einer Reihe von Arten der Sektion *Chronopus* auf, die ebenfalls trockene, wüstenhafte Gebiete besiedeln,

153. Astragalus imbecillus Maassoumi & Podl., Bot. Jahrb. Syst. 109: 268. 1987. Holotypus: Iran, Prov. Kerman, Shahr-e Babak, Korm, 28.4.1981, *Vakill* (TARI!).

Abbildungen: Abb. 157, 329.

Pflanze ca. 4 cm hoch, fast stengellos, sehr dicht mit 0,3-1 mm langen, etwas starren, abstehenden weißen Haaren bedeckt, daher silbergrau aussehend. Erdstock holzig, lang, bis 5 mm dick, an der Spitze mit kurzen, entfernt mit schuppenartigen Niederblättern besetzten Erdsprossen. Stengel ca. 1,5 cm lang, dicht behaart. Untere Nebenblätter weißhäutig, 5-7 mm lang, zungenförmig-stumpflich bis dreieckig-spitzlich, die oberen grün, 2-4 mm lang, dreieckig, alle am Rande kurz gewimpert, vom Blattstiel frei. Blätter 2-5 cm lang, dem Boden anliegend; Blattstiel 0,5-2,5 cm lang, kürzer bis so lang wie die Spreite, wie die Rhachis sehr dicht abstehend behaart. Blättchen in 3-5 Paaren, 5-9 mm lang und 4-8 mm breit, breit verkehrteiförmig, vorne breit gerundet bis schwach ausgerandet, oberseits kahl, olivgrün, unterseits dicht abstehend behaart, meist nach oben zusammengefaltet. Blütenstände sitzend bis fast sitzend, mit einem bis 3 mm langen, behaarten Stiel, 3-4 blütig. Brakteen weißlich- bis grünlichhäutig, 2-2,5 mm lang, linealisch, gewimpert. Blütenstiele ca. 1 mm lang, behaart. Kelch 11-14 mm lang, röhrig, sehr dicht wirr abstehend behaart; Zähne 1,5-2,5 mm lang, schmal dreieckig, 1/5-1/4 der Röhre erreichend. Krone kahl, grünlichgelb. Fahne ca. 26 mm lang; Platte 9 mm breit, elliptisch, vorne schwach eingeschnitten, am Grunde rasch in den Nagel verschmälert. Flügel ca. 26 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, ca. 14 mm lang und 3,5 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel ca. 12 mm lang. Schiffchen ca. 25 mm lang; Platte schwach schiefelliptisch, mit breit und schwach gebogener Unterkante und fast gerader bis sehr schwach konkaver Oberkante, vorne gerundet, ca. 11 mm lang und 4 mm tief; Öhrchen sehr kurz, Nagel ca. 14 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 3 mm lang gestielt, kahl; Griffel dünn, lang. Frucht unbekannt.

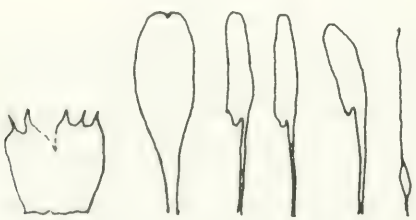


Abb. 157: Blütenteile von *A. imbecillus Vakill*, Typus).

Blütezeit: IV-V.

Verbreitung: Iran (Prov. Kerman).

Gesehener Beleg:

Iran. Kerman: Shahr-e Babak, Korm, 28.4.1981, *Vakili* (TARI).

Anmerkung:

A. imbecillus ist zur Zeit mit keiner anderen Art in nähere Verbindung zu bringen. Durch die Merkmalskombination 'kleine grüne, vom Blattstiel freie Nebenblätter, sehr dicht kurz abstehende Behaarung, wenig Blättchenpaare sowie kahler, gestielter Fruchtknoten' ist die Art gut gekennzeichnet. Solange keine Früchte bekannt sind, muß sie bei den Arten unsicherer Stellung untergebracht werden.

ISSN 0006—8179

MITTEILUNGEN
der
BOTANISCHEN STAATSSAMMLUNG
MÜNCHEN

Band 25 - Teil 2

Herausgegeben von
H. Hertel

LIBRARY
MAR 14 1988
NEW YORK
BOTANICAL GARDEN

München 1988

ISSN 0006—8179

MITTEILUNGEN
der
BOTANISCHEN STAATSSAMMLUNG
MÜNCHEN

Band 25 - Teil 2

Herausgegeben von
H. Hertel

München 1988

Revision von Astragalus L. sect. Caprini DC. (Leguminosae)

Teil II.

Subsect. Gontscharoviella, Erionotus, Purpurascentes

von

DIETRICH PODLECH

1988

4.2. Astragalus Sect. Caprini Subsect. Gontscharoviella

Astragalus L. sect. Caprini DC. subsect. Gontscharoviella (Kamelin) Podl., comb. nov.
≡ *Astragalus* sect. *Gontscharoviella* Kamelin, Bot. Dzhurn. 59: 1754. 1974.
Typus: *A. alatavicus* Kar. & Kir.

Pflanzen stengellos. Blättchen zu 3-12 quirlständig, selten teilweise quirlig, teilweise paarig stehend. Kelch röhrig. Petalen kahl. Fahnenplatte meist ± panduriform, seltener verkehrteiförmig. Schiffchenplatten ohne Zähnchen an ihrer Oberkante. Früchte klein.

Astragalus alatavicus-Gruppe
- Sect. *Myobroma* Series "*Semiglabri*" Gontsch., Fl. URSS 12: 224. 1946

Blättchen oberseits kahl oder fast kahl, unterseits abstehend bis anliegend behaart. Krone gelb gegen rötlich verfärbend. Fahnenplatte länglich-panduriform.

154. Astragalus alatavicus Kar. & Kir., Bull. Soc. Imp. Naturalistes 15: 344. 1842 ≡ *Tragacantha alatavica* (Kar. & Kir.) Kuntze, Rev.Gen.2: 942. 1891 ≡ *Myobroma alatavica* (Kar. & Kir.) Nevski, Trudy Bot. Inst. Akad. Nauk SSSR, Ser. 1, Fl. Sist. Vyss. Rast. 4: 256. 1937, quoad nomen non quoad plantas. Lectotypus (hoc loco designatus): In herbidis summae alpis Souktau ad fl. Lepsa, anno 1841, *Karelin & Kirilov* (LE!; Iso: LE!; MW; P!).

Abbildungen: Fl. Kazakhst. 5: 151, tab. XIX, fig. 1. 1961. Abb. 158.

Pflanze (4-) 8-20 (-30) cm hoch, stengellos, rasig wach-

send, nur mit weißen, dünnen Haaren besetzt. Erdstock lang, bis 15 mm dick, vielköpfig, mit kurzen bis verlängerten, im oberen Teil dicht mit alten Blattresten bedeckten Erdsprossen. Nebenblätter weißhäutig bis rötlich, fein längsnervig, 5-12 mm lang, am Rande dicht gewimpert, am Grunde auf ca. 2 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren rundlich bis länglich, stumpf, die oberen schmaldreieckig, spitz. Blätter 4-20 (-30) cm lang; Blattstiel 1/3-1/2 so lang wie die Spreite oder etwas länger, sehr selten bis fast so lang wie die Spreite, wie die Rhachis locker bis ziemlich dicht mit abstehenden, 1-2 mm langen Haaren besetzt. Blättchen zu (4-) 5-8 (-10) quirlständig, in 10-18 genäherten Wirteln, (2-) 3-8 (-15) mm lang und (1-) 1,5-2,5 (-3) mm breit, schmalelliptisch bis schmaleiförmig, vorne gerundet, oberseits kahl, unterseits meist dicht ± halbabstehend seidig behaart, meist nach oben zusammengefaltet. Blütenstände fast sitzend, mit einem 2-6 (-25) mm langen, abstehend behaarten Stiel, 3-5 blütig. Brakteen weißlichhäutig, 4-8 mm lang, sehr schmal, spitz, behaart. Kelch 10-15 mm lang, röhrig, sehr spärlich bis locker, seltener bis ziemlich dicht ± abstehend behaart, im oberen Teil dichter behaart als im unteren und hier oft vollständig kahl; Zähne 2-3 mm lang, schmaldreieckig-zugespitzt, 1/4-1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, beim Abblühen rötlich verfärbend. Fahne 20-26 mm lang; Platte 7-10 mm breit, länglich-panduriform, vorne tief eingeschnitten, im unteren Drittel verengt, am Grunde stumpf-eckig, plötzlich in den Nagel verschmälert. Flügel 19-24 mm lang; Platte länglich, vorne gerundet, 8-9 mm lang und ca. 3 mm breit; Öhrchen ca. 1,5 mm lang, Nagel 11-14 mm lang. Schiffchen 16-22 mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig, mit breit und fast rechtwinklig gebogener Unterkante und schwach konkaver bis fast gerader Oberkante, vorne stumpflich bis spitzlich, (4-) 5-6 mm lang und 2,5-3 mm tief; Öhrchen rundlich, ca. 1 mm lang, Nagel 11-14 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 1-2,5 mm lang gestielt, anliegend behaart; Griffel kahl. Frucht 2-3 mm lang gestielt, elliptisch, 8-15 mm lang, 4-5 mm hoch und 3-4 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken breit gefurcht, vorne in einen ca. 2 mm langen Schnabel verschmälert; Klappen gewölbt, dünn und zäh, bräunlich, ziemlich dicht schräg abstehend be-

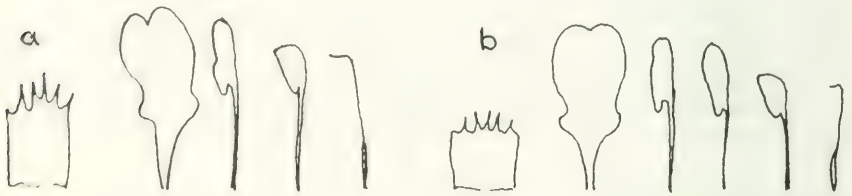


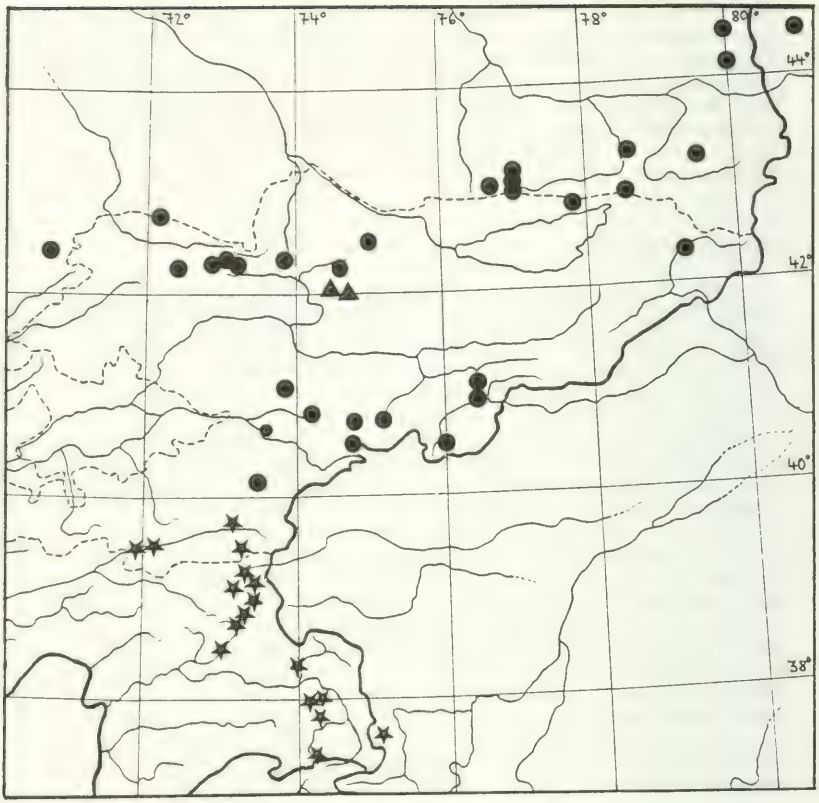
Abb. 158: Blütenteile von *A. alatavicus* (a, *Karelin & Kirilov 1384*; b, *Prjachin*, 1962).

haart. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/2-2/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen ca. 4 mm lang und 2,5 mm breit, hellrötlichbraun, glatt, glänzend.
Blützeit: VI-VII. Vorkommen: Auf steinigen Böden und Geröll, in der subalpinen und alpinen Stufe, 1750-3350 m.

Verbreitung: Mittelasien (Tian-Shan). (Karte 71).

Gesehene Belege:

USSR. Kazakhskaja SSR. Juzhno-Kazakhstanskaja obl.: Gory Imetej, Tal Nurek-Ata, 20.7.1936, *Korotkova & Titov 1567* (LE) - Distr. Chimkent, Ala-tau im Tal Kshi-Kojandi, System des Flusses Dzhabagly-Su, 27.8.1928, *Kultiassov 27a* (LE). -- Dzhambulskaja obl.: N'Hänge Alexandrovskij Khrebet (= Kirgizskij Khrebet), Pereval Sandyk, 10.7.1903, *Ailchinov* (LE). -- Alma-Atinskaja obl.: Werny (= Alma-Ata), 19.5.1902, *Saposhnikov* (LE) - Alatau transiliensis, in valle fl. Kaskelen, reg. alb., 21.6.1896, *Brotherus 683* (H) - Khrebet zailijskij Alatau, 1,5 km S des Sees Bolshoi Alma-atinskaja, 2600-2800 m, 18.6.1970, *Izmajlova & al. 1104* (LE) - montes Zailijski Alatau, in valle fluminis Malaia Almatinka, loco Medeo dicto, 1400-1750 m, 30.5.1974, *Vasák* (W) - Khrebet Zailijskij Alatau, Pereval Kastek, 20.5.1912, *Schischkin* (LE) - Zailijskij Alatau, N'Hänge Khrebet Tur-ajgyr, E Karagaj-ly, 2470 m, 3.6.1953, *Goloskokov* (LE) - Khrebet Kungej-Alatau, Tal Koindy, 5.8.1966, *Bajtenov* (LE) - Khrebet Kungej-Alatau, Kensu Tal, 2.8.1952, *Goloskokov* (LE) - Khrebet Ketmen, 9 km oberhalb Podgornoje im Tal Kirgiz-saj, 2300 m, 9.6.1970, *Izmajlova & al. 295* (LE). - Flora Iliensis, prope stat. San Tass, 1886, *Krassnow* (LE). -- Taldy-Kurganskaja obl.: in alpis Suoktau ad fl. Lepsa, 1841, *Karelin & Kirilov* (LE, P) - in montosis rupestribus Alatau ad fl. Lepsa et Sarchan, 1841, *Karelin & Kirilov 1384* (G, LE, P, W). -- Kirgizskaja SSR. Talasskaja obl.: Alexandrovskij Khrebet (= Kirgizskij Khrebet), Tal Aikor, 3.5.1928, *Basilevskaja* (LE) - Talasskij Khrebet, Tal Besh-tash, 20.6.1967, *Mursaliev* (LE) - Talasskij Khrebet, Tal Karabulak, 2250 m, 1.7.1970, *Izmajlova & al. 1749* (LE) - Talasskij Khrebet, Pereval Otmek, 3000 m, 2.7. 1970, *Izmajlova & al. 1823* (LE). -- Dzhalal Abadskaja obl.: Sovchoz Kirova im oberen Arslanbob Tal, 17.8.1945, *Kalinnena* (LE). -- Frunzenskaja obl.: Khrebet Talasskij Alatau, Susamyr Tal, unterhalb Pereval Tjuz-ashu, 2100 m, 3.7.1977, *Izmajlova & al. 1997* (LE) - Paß im oberen Tal Bolshoi Kebin, 7.8.1928, *Basilevskaja* (LE) - Distr. Pishpek (= Frunze), Fluß Bolshoi Kebin nahe dem Tal Tokurjak, 26.6.1913, *Schischkin & Genina* (LE). -- Oshskaja obl.: Distr. Gulcha, in monte Magartasch, inter Karabulak et Murdasch, 11.6.1900, *Tranzschel* (LE) - Fergana Kette, System des Flusses Jassy, Kara-Kuldzha, 5.6.1965, leg. ? (LE) - Ferganskaja Khrebet, Pass Jassy zwischen Uzgent und der Alabuga, 2750-3350 m, 1.6. 1880, *Regel* (LE) - Ferganskaja Khrebet, Pereval Karaschura,



Karte 71: Verbreitung von ● *Astragalus alatavicus*, ▲ *A. devestitus* und ★ *A. pamirensis*.

3000 m, 5.6.1965, *Prjachin* (LE) - Ferganskij Khrebet, Tal des Flusses Tujun, 15.6.1962, *Prjachin* (K, LE). -- Tjan-Shanskaja obl.: Tal Dzhumgola, Korumdy Tal, 22.6.1926, *Sovetkina & Ukpenskaja 632* (LE) - Sujek, bei Kuskuntash, 2.6. 1913, *Saposhnikov* (LE) - dto., 27.7.1903, *Lipsky* (LE) - oberer Fluß Karakojun, Tal Ak-Beit (Khrebet Atbashi), 28.6. 1913, *Saposhnikov* (LE) - Fluß Komandy (Khrebet Atbashi), 30.6.1913, *Saposhnikov* (LE) - Tal Toguz-Torau nahe Pereval Oj-Kain (Khrebet Atbashi), 11.6.1913, *Saposhnikov* (LE) - Fluß Chek-Kamys bei Kulanak, 13.6.1913, *Saposhnikov* (LE) - Fluß Kensu im oberen Ak-saj Tal, 3480 m, 28.8.1964, *Kozhevnikova & al.* (LE) - Distr. Naryn, Zagor im Tal Kara-Kicha,

30.6.1929, leg. ? (LE). -- Issyk-Kulskaja obl.: Khrebet Kungej-Alatau, S'Hänge bei Bolshoi Kalgar im Bakhtu Tal, 13.7.1936, *Semenikhina* (LE) - Ssary-djasyk, V.1875, *Kuschakewicz 213* (C, S) - Distr. Przevalsk, Fluß Bain-Nur, 11.7.1913, *Ivanova* (LE) - Distr. Przhevalsk, Pereval Kopur-Uljen, 29.6.1913, *Ivanova* (LE).

China. Sinkiang: Dzhungarischer Alatau, Paß Kulden-Daban, 2440-2740 m, 26.5.1878, *Regel* (BM, FI, G, GOET, K, LE, M, P, W, WU).

155. Astragalus devestitus Pazij & Vved., Bot. Mater. Gerb. Inst. Bot. Akad. Nauk Uzbeksk. SSR 13: 23. 1952. Holotypus: G. Sonkul-tau, Schlucht des Flusses Uzbek nahe dem Paß Uzbek. Alpine Wiesen, 26.6.1926, *Sovetkina & Uspenskaja 779* (TAK, non vidi).

Pflanzen niedrig, 5-12 cm hoch, stengellos, vollständig kahl. Erdstock kräftig, kurz, im oberen Teil mit den Resten alter Blattrhachiden bedeckt. Nebenblätter weißhäutig, 8-10 mm lang, auf ca. 2 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig, stumpf, die oberen schmaldreieckig, spitzlich. Blätter 5-12 (-14) cm lang; Blattstiel 3-7 cm lang, etwas kürzer bis etwas länger als die Spreite, zum Schluß oft etwas verhärtend. Blättchen zu (2-) 4-6 quirlständig in 10-18 Wirteln, etwas dicklich, 2-7 mm lang und 1-3 mm breit, schmalelliptisch bis elliptisch, vorne gerundet bis schwach ausgerandet, meist nach oben zusammengefaltet. Blütenstände fast sitzend oder bis 1 cm lang gestielt, 1-3 blütig. Brakteen weißhäutig, schmaldreieckig, sehr spitz, (4-) 6-10 mm lang. Blütenstiele 4-6 mm lang. Kelch (9-) 12-15 mm lang, röhrig; Zähne sehr schmaldreieckig, spitz, (2-) 3-5 mm lang, ca. 1/2 der Röhre erreichend. Krone gelb, beim Abblühen gegen rot verfärbend. Fahne 23-26 (-28) mm lang; Platte ca. 9 mm breit, länglich-panduriform, vorne eingeschnitten, im unteren Teil deutlich eingeschnürt, am Grund mit eckigen Öhrchen in den Nagel übergehend. Flügel 22-25 (-27) mm lang; Platte sehr schmallänglich, vorne gerundet, 9-10 mm lang und ca. 2 mm breit; Öhrchen schmal, ca. 1 mm lang, Nagel 13-15 mm lang. Schiffchen 18-21 (-23) mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig, mit breit fast rechtwinklig gebogener Unterkante und schwach konkaver Oberkante, vorne spitzlich, ca. 5 mm lang und 3 mm tief; Öhrchen kurz, Nagel 13-16 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 1-3 mm lang gestielt. Frucht unbekannt.
Blütezeit: VI. Vorkommen: Alpine Rasen.

Verbreitung: Mittelasien (Zentraler Tian-Shan: Flußsystem des Dzhumgol, Songul-Tau Berge). (Karte 71).

Gesehene Belege:

USSR. Kirgizskaja SSR. Tjan-Shanskaja obl.: System des Flusses Dzhumgol, SW'Hänge des Tales Korumda, 22.6.1926, *Sovetkina & Uspenskaja 632* (LE).

Anmerkung:

Diese Art unterscheidet sich von *A. alatavicus* durch vollständige Kahlheit aller Teile, durch wenigerzählige Blattquirle sowie durch längere Kelchzähne.

156. Astragalus pamirensis Franchet, Bull. Mus. Hist. Nat. (Paris) 2: 344. 1896 ≡ *A. alatavicus* Kar. & Kir. var. *pamirensis* (Franchet) B.Fedtsch., Trudy Imp. S.-Pétersburgsk. Bot. Sada 21: 313. 1903. Holotypus: Pamir, Kara Djilga, anno 1894, Poncins (P!).
= *A. myriophyllus* Bunge, Izv. Imp. Občž. Ljubit. Estestv. Moskovsk. Univ. 26/2: 232. 1880, nom. illeg., non Pallas. Holotypus: Alai Tal, Chanat Kokand, 22.7.1871, *Fedtschenko* (LE!).

Abbildungen: Fl. Tadzhik. 5: 385, tab. 42. 1937 (als *A. alatavicus*). Fl. Tadzhikskoi SSR 6: 163, tab. XXVII, fig. 1-7. 1981. Abb. 159.

Pflanze 13-20 (-30) cm hoch, locker bis rasig, fast stengellos oder mit einem 5-10 cm langen, kurz abstehend behaarten Stengel, ganze Pflanze dicht grauzottig behaart mit 0,3-0,5 mm langen Haaren. Erdstock bis 15 mm dick, vielköpfig, mit kurzen bis verlängerten, im oberen Teil mit den Resten alter Blätter bedeckten Erdsprossen. Nebenblätter weißhäutig, längsnervig, 7-12 mm lang, am Rand und zuweilen auf der Fläche gegen die Spitze zu locker bis dicht behaart, im unteren Teil auf 3-5 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig, stumpf, die oberen länglich bis schmaldreieckig, zugespitzt. Blätter 5-20 cm lang; Blattstiel 2,5-5 cm lang, wie die Rhachis dicht wirr mit abstehenden 0,3-1 mm langen Haaren bedeckt. Blättchen zu 4-6 quirlständig, in 8-14 (-20) dicht stehenden Wirteln, schmalelliptisch bis schmalverkehrteiförmig, 5-10 mm lang und 2-4 mm breit, vorne gerundet bis spitzlich, oberseits kahl oder fast kahl, unterseits dicht anliegend bis abstehend grauzottig behaart, fast stets nach oben zusammengefaltet. Blütenstände mit einem 1-5 cm langen, längsgefurchten, dicht abstehend behaarten Stiel; Traube 3-4 cm lang, 5-15 blütig. Brakteen weißhäutig, schmaldreieckig bis linealisch-zuge-

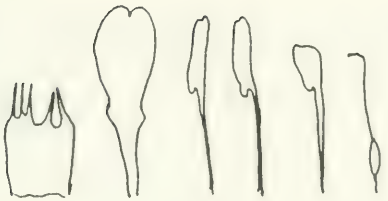


Abb. 159: Blütenteile von *A. pamirensis* (*Persson 48*)

spitzt, 3-5 (-8) mm lang, am Rande dicht gewimpert. Blütenstiele 3-5 mm lang, dicht zottig behaart. Kelch 13-15 mm lang, röhrig, dicht kurz abstehend behaart; Zähne sehr schmal dreieckig bis pfriemlich, 2-4 mm lang, 1/5-1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, beim Abblühen rot verfärbend. Fahne 20-21 mm lang; Platte 8-9 mm breit, länglich-panduriform, vorne eingeschnitten, im unteren Drittel deutlich verengt, am Grunde eckig erweitert und plötzlich in den kurzen Nagel zusammengezogen. Flügel 19-20 mm lang; Platte länglich, vorne schief gestutzt und schwach eingeschnitten, 7-9 mm lang und 2-2,5 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 11-12 mm lang. Schiffchen 17-18 mm lang; Platte schiefländlich-dreieckig, mit stark gebogener Unterkante und etwas konkaver bis fast gerader Oberkante, vorne gerundet, ca. 6 mm lang und 3,5 mm tief; Öhrchen sehr kurz, undeutlich, Nagel 11-12 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. Fruchtknoten bis 2 mm lang gestielt, dicht zottig behaart; Griffel im unteren Teil behaart. Frucht 2-3 mm lang gestielt, assymetrisch schmallänglich, 12-18 mm lang, 4-5 mm hoch und breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken gefurcht, vorne in einen 2-3 mm langen Schnabel zusammengezogen. Klappen gewölbt, dünn, dicht abstehend zottig behaart. Hülsen sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 1/2 der Fruchthöhe erreichend. Samen 2-3 mm lang und 1,5-2 mm breit, glatt, braun.
Blütezeit: V-VIII. Vorkommen: An sandigen oder steinigen Hängen in der hochmontanen bis subalpinen (alpinen) Stufe, 2800-4200 m.

Verbreitung: Mittelasien (Pamiro-Alai), China (Sinkiang). (Karte 71).

Gesehene Belege:

USSR. Tadzhikskaja SSR. Gorno-Badakhshanskaja AO, Pamir: Kara-Kul, Paß Kizyl-Art, 10.8.1901, *O.& B. Fedtschenko* (LE) - See Karakul, 3950 m, 25.7.1878, *Kuschakewicz* (LE) - dto., 5.7.1901, *Dzejver 301* (LE) - dto., 29.7.1964, *Grubov & al.*

(LE) - dto., 29.6.1948, *Borissova 594* (LE) - Lacus Karakulj, in arenis subsalsis, 7.8.1936, *Stanjukovicz*, Herb. Fl. SSSR *6266* (BM, E, G, H, JE, LE, M) - Kara Djilga, 1894, *Poncins* (P) - S des Sees Kara-Kul, 3960 m, 6.7.1901, *Alexeenko 179* (LE) - vom Fluß Markan-Su zum Kara-Kul, 4.7.1901, *O.& B. Fedtschenko* (LE) - Kok-Saj (Zufluß des Markhan-Su), 3950 m, 3.7.1901, *Alexeenko 242* (LE) - Kok-Saj, 9.7.1897, *Korshinsky 1038* (LE) - oberer Fluß Uj-bulak, 9.7.1895, *Korshinsky* [illegible] (LE) - zwischen Muskola und Kara-Kul, 9.8.1901, *O.& B. Fedtschenko* (LE) - bei Muskolskij-Rabat, 5.7.1913, *Knorring 190* (LE) - Canyon Shau-Put, unteres Tal Muz-Kuruk, 4000 m, 19.7.1947, *Zalenskij* (LE) - Kokujbel-Su, beim Fluß Ail-Utak, 25.6.1958, *Ikonnikov 8390* (LE) - Kukujbel-Su, 3500 m, 27.7. 1958, *Tzvelev 901* (LE) - Ak-Bajtal, 8.7.1901, *O.& B. Fedtschenko* (LE) - oberes Chu-bulak Tal, 2.7.1895, *Korshinsky 1200* (LE) - Chu-Bulak Pass, 1901, *Tulinov* (LE) - Gebiet des Flusses Ak-Su, Berge Kara-Shabyr, beim Paß Ak-bura, 3820 m, 12.7.1901, *Alexeenko 294* (LE) - Kara-Schura, 27.6.1878, *Kuschakevicz* (LE) - Saghdumbash, 4110 m, 10.6.1906, *Appleton 6* (K) - Shau-Put, Tal Nagor-Kum, 4000 m, 2.8.1976, *Stanjukovicz* (LE) - Ak-Su bei Kyzyl-Rabat, 19.7.1935, *Stanjukovicz* (LE) - Tal Chechekty, Fluß Mal. Chechiektina, 3860 m, 15.7. 1945, *Nepli & Varivtseva 371* (LE) - Tal Mukur-Chechekty, 3.6.1942, *Ikonnikov* (LE). -- Kirgizskaja SSR. Oshskaja obl.: Alaiiskij Khrebet, Pereval Koj-dzhuli, 20.7.1930, *Juzepchuk 745* (LE) - Alaiskij Khrebet, Sary-tash, Fluß Surkhob, 21.7. 1930, *Juzepchuk 796* (LE) - Alai Tal, Kyzyl-Art, km 202 der Pamir Straße, 28.6.1948, *Borissova 572* (LE) - Kyzyl-Su, Anstieg zum Fluß Kyzyl-Art, 1.8.1935, *Roshkovskaja 64* (LE) - Alai Tal, 5 km SW Dzhekandy, 21.5.1913, *Dolenko 1008* (LE) - dto., 21.6.1913, *Decsiatoff 1317* (LE) - Alai Tal, linkes Ufer des Flusses Kyzyl-Su 2 km W Daraut-Kurgan, 20.7.1955, *Ladygina 1394* (LE) - Alai Tal zwischen den Tälern Sary-Mogul und Bordoby, 7.7.1931, *Lipsky 419* (LE) - Jugum Transalaicum, Bor-Doba, 3250 m, 2.7.1901, *Alexeenko 297* (LE) - Bor-Daba im Tal Kyzyl-Art, 21.7.1878, *Kuschakewicz* (C, LE).

China. Sinkiang: Distr. Jarkand, Pamir, vallis Jersil, 3000 m, 5.7.1930, leg. ? (LD) - Kashgaria, Pereval Utscha, 17.6.1909, *Divnogorskaja* (LE) - Kashgaria, Kuen-Lun, Fluß Pilpen, 3000-4000 m, 30.6.1942, *Serpukhov 194* (LE).

Astragalus alaicus-Gruppe

- Sect. *Myobroma* Series "*Pilosissimi*" Gontsch., Fl. URSS 12: 227. 1946

Blättchen beidseitig ± dicht abstehend behaart. Krone gelb, beim Abblühen rot verfärbend. Fahnenplatte verkehrteiförmig-panduriform.

157. Astragalus alaicus Freyn, Bull. Herb. Boissier. sér. 2, 4: 766. 1904. Holotypus: Mons Alai, in sylva Juniperi Olgin Lug, 2600 m, 24.6.1898, *Ove Paulsen 536* (C!).

Abbildungen: Fl. Tadzhikskoi SSR 6: 163, tab. XXVII, fig. 8-9. 1981. Abb. 160.

Pflanzen 6-15 cm hoch, stengellos bis selten sehr kurz gestengelt, rasig, mit abstehenden, weißen, bis 2 mm langen Haaren besetzt. Erdstock bis 20 mm dick, vielköpfig verzweigt, mit bis 5 cm langen, im oberen Teil mit den Resten alter Blätter bedeckten Erdsprossen. Nebenblätter dünnhäutig, weißlich oder rötlich, 6-10 mm lang, am Rande dicht gewimpert, auf der Fläche kahl oder seltener gegen die Spitze hin spärlich behaart, am Grunde auf ca. 2 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren rundlich oder breitlänglich, stumpf, die oberen schmaldreieckig, spitz. Blätter 5-18 cm lang; Blattstiel etwa so lang bis etwas länger als die Spreite, wie die Rhachis ziemlich dicht bis dicht mit abstehenden ungleichen, 0,3-2 mm langen Haaren bedeckt. Blättchen zu (4-) 5-6 (-7) quirlständig, in 7-15 (-20) gedrängt stehenden Wirteln, schmalelliptisch bis schmalverkehrteiförmig, (3-) 7-11 mm lang und (1,0-) 1,5-3 mm breit, vorne stumpf oder seltener spitzlich, beidseitig dicht seidig halbabstehend behaart. Blütenstände sitzend oder mit einem bis 3 cm langen, dicht abstehend behaarten Stiel, 2-3 (-5) blütig. Brakteen weißhäutig, 3-6 mm lang, sehr schmal dreieckig bis linealisch-fädlich, dicht behaart. Blütenstiele 3-5,5 mm lang, abstehend behaart. Kelch (13-) 15-17 mm lang, röhrig, ziemlich dicht ± abstehend behaart; Zähne ungleich, linealisch, spitz, 4-6 mm lang, ca. 1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, beim Abblühen rot verfärbend. Fahne 20-28 mm lang; Platte 8-10 mm breit, verkehrteiförmig-panduriform bis schmalverkehrteiförmig-panduriform, vorne eingeschnitten, im unteren Drittel schwach eingeschnürt, am Grunde stumpf-eckig verbreitert und rasch in den kurzen Nagel verschmälert. Flügel 19-26 mm lang; Platte länglich, nach vorne zu schwach verbreitert, etwas schief gestutzt und zuweilen schwach eingeschnitten, 9-10 mm lang und 2,5-3,5 mm breit; Öhrchen ca. 1,5 mm lang, Nagel 12-14 mm lang. Schiffchen 17-20 (-21) mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig, mit breit gebogener

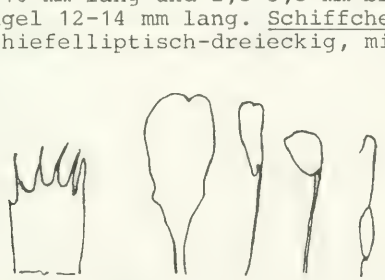


Abb. 160: Blütenteile von *A. alaicus* (*Kultiassov 27a*).

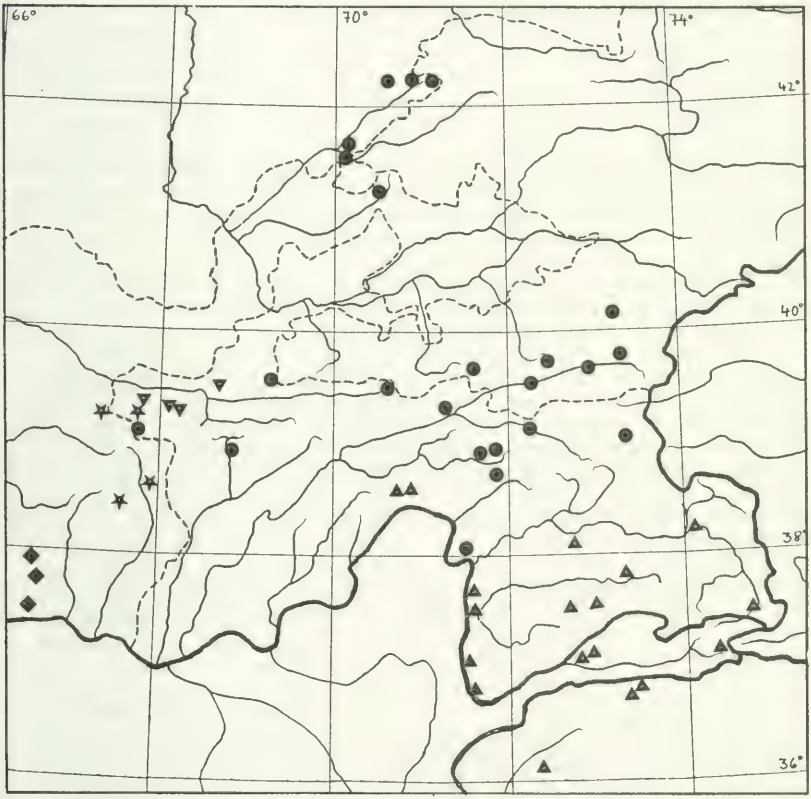
Unterkante und fast gerader bis schwach konvexer Oberkante, vorne spitzlich, 5-6 mm lang und ca. 4 mm tief; Öhrchen breit, undeutlich, Nagel 11-12 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 1-2 mm lang gestielt, behaart; Griffel kahl. Frucht 1-2 mm lang gestielt, länglich, 13-15 mm lang, 5-6 mm hoch und breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken breit gefurcht, vorne mit einem 2-3 mm langen Schnabel; Klappen gewölbt, dünn, angedrückt langhaarig. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/2-2/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen 2-3 mm lang und 1,5-2 mm breit, braun.
Blütezeit: V-VI. Vorkommen: In der Juniperus-Zone, in Leucopoa-Steppen sowie in Astragalus-Cousinia-Gesellschaften, 2400-4200 m.

Verbreitung: Mittelasien (Pamiro-Alai, Tian-Shan). (Karte 72).

Gesehene Belege:

USSR. Kazakhstanskaja SSR. Juzhno-Kazakhstanskaja obl.: Santash am Fluß Tschirtschik, 28.6.1880, *Regel* (LE) - Distr. Bostandyk, Khrebet Pskemskij, oberes Tal Barkrak-saj, 10.8. 1959, *Pavlov* (H) - Talasskij Alatau, Reservat Aksu-Dzhabaglinsk, Tal Dzheimty-sai, 14.7.1956, *Soskov* (LE) - westl. Tian-Shan, Maidantau, 1902, *Fedtschenko* (LE). -- Dzhambulskaja obl.: Tian-schan occidentalis, in montibus Talassicis ad cursum superiorem fl. Kaindy, 27.8.1922, *Kultiassov 27a* (E). -- Uzbekskaja SSR. Tashkentskaja obl.: Distr. Tashkent, Tal Chotan, nahe der Einmündung des Flusses Kashka-Su, 1909, *Knorring 611* (LE) - Distr. Tashkent, Mazar-Babai Togda, 12.7.1880, *Regel* (LE). -- Tadzhikskaja SSR: S'Hänge Khrebet Hissarskij, 1,5 km N Safeddoron im Varzob Tal, 2700 m, 25.6. 1964, *Chukavina & al. 10349* (LE). -- Leninabadskaja obl.: Zeravshan, Paß von Marguzar nach Zinuaout, Seitental des Magian Tales, 28.7.1931, *Nikitin & Kulik 752* (LE) - Zeravshan, Naufin Kul, *Komarov* (LE) - N'Hänge Khrebet Turkestanskij, System des Flusses Aksu, Tal Karavshina, 2760 m, 11.8. 1937, *Afanassjev 419* (LE) - Glacies aeterna Seravshanica, 5.8.1893, *Komarov* (LE). -- Garmskaja obl.: Karategin, oberes Tal Karakush-Khana gegen den Paß Karakush-Khana, 15.7. 1913, *Minkwitz 1060* (LE) - S'Hänge Khrebet Petra I, 3,5 km W Ovid am Fluß Kirgizob, 2700 m, 25.7.1964, *Sobolev & Bibikov 297* (LE) - S'Hänge Khrebet Petra I, Fluß Garmo, 3600 m, 29.7.1950, *Ovczinnikov & al.* (LE) - dto., Gletscher Garmo, 3600 m, 4.9.1965, *Potashev & Kovalchuk 475* (LE) - Khrebet Petra I, Tal des Gletschers Dzhegely, 3400 m, 21.7.1964, *Potashev 205* (LE) - Khrebet Darvaskij, Tal unterhalb des Passes Sitarg, 16.7.1916, *B.Fedtschenko 1138* (LE). -- Gorno-Badakhshanskaja AO: Pamir, System des Flusses Obi-Khingou, Jazgulemskij Khrebet, Fluß Matravn, 3650 m, 13.7.1968, *Gru[illegible]* (LE). -- Kirgizskaja SSR. Oshskaja obl.: Alaiskij Khrebet, Kok-Su Tal beim Fluß Kara-Kazyk, 18.6.1913, *Dessiatoff 1202* (LE) - Alaiskij Khrebet, Pereval Kosh-Karcha,

15.6.1913, *Dessiatoff* (LE) - S'Hänge Alaiskij Khrebet, Tal unterhalb des Gletschers Abramova, 3820 m, 29.8.1970, *Rjumin 39* (LE) - in monte Alai, in silva Juniperi Olgin Lug, 2600 m, 20.6.1898, *O.Paulsen 536* (C) - Jugum Alaicum, in valle Taldyk-Su prope Ak-basoga, 2650-2700 m, 29.6.1901, *Dzejver 126* (LE) - S'Hänge Alaiskij Khrebet, oberes Pizan Tal, 3800 m, 15.-20.7.1968, *Chukavina & al. 397* (LE) - Alai Tal, zwischen den Flüssen Taldyk und Dzhan-tyksu, 3040 m, 9.8.1955, *Ladygina 1015* (LE) - Alai Tal, nahe dem Fluß Kyzyl-Su, 29.6.1913, *Knorring 630* (LE) - Alai Tal, Tal Altyn-Mazar, 3500 m, 29.6. 1931, leg. ? (LE) - Alai Tal zwischen den Flüssen Kurumdy-Su und Saryk-Mogol, 1.7.1913, *Dessiatoff 1513* (LE) - Alai Tal,



Karte 72: Verbreitung von ● *Astragalus alaicus*, ▲ *A. dignus*, ★ *A. kaschkadarjensis*, ◆ *A. nevskii* und ▼ *A. patentivillosus*.

Fluß Kyzyl-Su bei Saryk-Mogul, 2930 m, 15.7.1955, *Ladygina 1809* (LE) - Zaalaiskij Khrebet, Pereval Ters-Agar zwischen Altyn-Mazar und Aram-Kungej, 3.7.1904, *Fedtschenko* (LE) - Zaalaiskij Khrebet, Straße von Kizil-Art nach Bordaby, 10.8. 1901, *Fedtschenko* (LE) - Jugum Transalaicum, bei Bordoba, 3350 m, 2.7.1901, *Alexeenko 145* (LE).

Anmerkungen:

Unterscheidet sich von *A. dignus* Boriss. durch nur am Rande gewimperte Nebenblätter, durch längere Kelche mit längeren Zähnen, durch die nur schwach panduriforme Fahne und meist eingeschnittene Flügelplatte.

158. Astragalus dignus Boriss., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 10: 44. 1947. Holotypus: Schugnan, in valle fl. Maz, 21.6.1914, *Tuturin & Bessedin 325* (LE!).

Abbildungen: Fl. Tadzhikskoi SSR 6: 163, tab. XXVII, fig. 10-11. 1981 (Blatt, Kelch). Abb. 161.

Pflanze 8-22 cm hoch, stengellos oder sehr kurz gestengelt, sehr dicht rasig, mit (0,1-) 0,3-1 mm langen, weißen, dünnen Haaren besetzt. Erdstock bis 10 mm dick, vielköpfig, im oberen Teil dicht mit alten Nebenblatt- und Blattstielresten bedeckt. Nebenblätter weißhäutig, an der Spitze rötlich oder seltener ganz rotviolett überlaufen, 7-11 mm lang, im oberen Teil und am Rande, seltener auf der ganzen Fläche dichtbehaart, im unteren Teil auf 3-4 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren rundlich bis eiförmig, stumpflich, die oberen schmaldreieckig, zugespitzt. Blätter 7-14 (-19) cm lang; Blattstiel dünn, feingefurcht, so lang bis etwas länger als die Spreite, wie die Rhachis ziemlich dicht bis dicht wirr abstehend behaart. Blättchen zu 5-8 (-12) quirlständig in 7-10 (-12) genäherten Wirteln, 4-10 (-15) mm lang und 2-3 (-4) mm breit, schmallänglich bis schmalelliptisch, stumpf, auf beiden Seiten dicht kurz halbabstehend seidig behaart. Blütenstände fast sitzend, mit einem 2-15 mm langen, dicht kurzhaarigen Stiel, 3-5 (-9) blütig. Brakteen weißhäutig, 3-6 mm lang, sehr schmal dreieckig, zugespitzt, kurzhaarig. Blütenstiele dünn, 3-8 mm lang, dicht abstehend behaart. Kelch 12-15 mm lang, röhrig, ziemlich dicht kurzabstehend behaart, selten nur spärlich behaart; Zähne 2-3 mm lang, aus schmaldreieckigem Grund zugespitzt, 1/4-1/3 (-1/2) der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, beim Abblühen rotverfärbend. Fahne 20-27 mm lang; Platte 8-12 mm breit, läng-

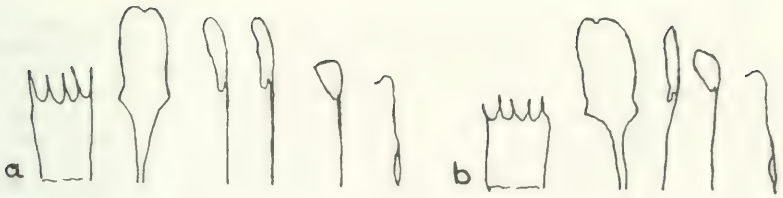


Abb. 161: Blütenteile von *A. dignus* (a, *Bowes Lyon 951*; b, *Rassoul* in BRECKLE *1431*).

lich-panduriform bis verkehrteiförmig-panduriform, vorne eingeschnitten, im unteren Drittel deutlich eingeschnürt, am Grunde mit stumpfen Ecken allmählich in den breiten, kurzen Nagel verschmälert. Flügel 19-23 mm lang; Platte länglich, vorne gerundet, ca. 9 mm lang und 2 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 11-13 mm lang. Schiffchen 18-20 mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig, mit stark gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne stumpflich, 6-7 mm lang und 3,5-4 mm tief; Öhrchen breit, undeutlich, Nagel 12-15 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 1 mm lang gestielt, dicht anliegend, seltener spärlich behaart; Griffel kahl. Frucht fast sitzend, seltener 2-3 mm lang gestielt, schmallänglich bis asymmetrisch schmalelliptisch, 13-20 mm lang, 4-5 mm hoch und 4-6 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken abgeflacht mit hervortretendem Mittelnerv, vorne kurz zugespitzt mit einem 2-3 mm langen Schnabel; Klappen gewölbt, dünn, zäh, strohfarben, locker bis ziemlich dicht anliegend bis halbabstehend behaart. Hülse sich an Bauchnaht und Rücken öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/2-3/4 der Fruchthöhe erreichend. Samen 3-4 mm lang, bräunlich.
Blütezeit: VI-VII. Vorkommen: Auf Moränen und steinigen Böden, 2400-4500 m.

Verbreitung: Mittelasien (Pamiro-Alai), Afghanistan (Wakhan), Nordwest-Pakistan. (Karte 72).

Gesehene Belege:

USSR. Tadzhikskaja SSR. Garmskaja obl.: S'Hänge Khrebet Darvaskij, Gipfel Dzhari-Darida, nahe der Klimastation Khobu-Rabat, 3600 m, 6.7.1957, *Akulshena 216* (LE) - S'Hänge Khrebet Darvaskij, Pereval Khobu-Rabat, 3300 m, 26.6.1959, *Akulshena* (LE) - S'Hänge Khrebet Darvaskij, Tal Khirs-Dara, 3600 m, 20.6.1963, *Akulshena & Davljatov 283* (LE) - S'Hänge Khrebet Darvaskij, Khrebet Dzhari-Darida, Pereval Khobu-Rabat, beim Dorf Sagyr-Dasht, 3600 m, 9.7.1962, *Akulshena & Davljatov 33* (LE). -- Gorno-Badakhshanskaja AO: Khorog,

2800 m, 23.6.1951, *Grebenchikova & al. 54* (LE) - dto., 1.5. 1943, *Nepli 35* (LE) - Shugnan, Pereval Yang, 25.7.1904, *Fedtschenko* (LE) - Shugnan, Tal Nishgarsk, 13.6.1914, *Tuturin & Bessedin 253* (LE) - Shugnan, Tal Toguzbulak, 3 km oberhalb Mordzh, 4000 m, 5.7.1957, *Ikonnikov 3198* (LE) - Tal Toguz-Bulak, 20.6.1914, *Tututin 510* (LE) - dto., 24.6. 1957, *Ladygina 1060* (LE) - Vakhan, Distr. Ishkashim, Tal Jamast, 3920 m, 17.7.1935, *Ovczinnikov & Afanassjev 1215* (LE) - Pamir, S'Seite des Sees Sarezskoje Ozero, Tal Ramaif, 4100 m, 19.7.1958, *Ikonnikov 9603* (LE) - Pamir, Fluß Kok-Bay, 1 km oberhalb der Mündung, 3800 m, 31.8.1959, *Ikonnikov 10268* (LE) - Pamir, Tal Sulu-Tagarkaty, 21.7.1897, *Korshinsky 945* (LE) - dto., 19.7.1904, *Fedtschenko* (LE) - Pamir, Alichur Tal, Fluß Bulun-Kul, 23.6.1935, *Varivtseva & Kuznetzov 90* (LE) - Pamir, Tal Pshar, 15.8.1948, *Lavrenko & Rodin 955* (LE) - Pamir, Tal des Flusses Bakhnaldzhilga, 4000 m, 8.7.1962, *Lukanjenkova 154* (LE) - Pamir, Aksu Tal, 1,5 km N Kyzyl-Rabat, 3830 m, 11.7.1961, *Nastenko 3024* (LE) - Ost-Pamir, See Bulun-Kul, Khrebet Taldy-Mazar, 4200 m, 25.7.1954, *Ikonnikov 118* (LE) - Ost-Pamir, Berg Aktash, 5.8. 1935, *Stanjukovicz* (LE) - Schugnan, in valle fluvii Maz, 21.6.1914, *Tuturin & Bessedin 325* (LE).

Afghanistan. Prov. Badakhshan: Wakhan, Khund Thur Tal, Seitental des Istmotsh Tales, 4450 m, 14.8.1968, *Rasoul* in Hb. BRECKLE *1431* (Herb. BRECKLE, Herb. PODL.).

Pakistan. Chitral: Gasin Gol, 3300 m, 18.6.1958, *Bowes Lyon 951* (G).

Anmerkung:

Im Pamir finden sich gelegentlich Pflanzen, die in ihrer Merkmalskombination intermediär zwischen *Astragalus adpressipilosus* Gontsch. und *A. dignus* Boriss. sind.

Folgende Merkmale dieser Belege sind charakteristisch für *A. adpressipilosus:* Blättchen zu 4-6 quirlständig in 6-8 Wirteln, Kelche mit kahler Röhre und nur spärlich gewimperten Zähnen. Dagegen sind folgende Merkmale charakteristisch für *A. dignus:* Nebenblätter am Rande gewimpert, die oberen auch auf der Fläche locker anliegend behaart, Blattstiele und Rhachis mit steifen, 0,3-1 mm langen, abstehenden bis halbabstehenden Haaren bedeckt. Die Blättchen zeigen eher eine intermediäre Behaarung: sie sind oberseits längs dicht anliegend, unterseits locker halbabstehend behaart.

Derartige Belege sind bereits von GONTSCHAROV als abweichend erkannt worden und im Herbar mit dem Etikettennamen *A. pjandzhinus* belegt worden. Der Name ist aber nie veröffentlicht worden.

Da alle diese intermediären Belege im Pamir aufgefunden wurden, wo die beiden genannten Arten sympatrisch auftreten, kann wohl mit Sicherheit gefolgert werden, daß es sich hier um einen Hybridkomplex der Kombination A. adpressipilosus Gontsch x A. dignus Boriss. handelt. (Karte 73).

Folgende Belege sind hierher zu rechnen:

USSR. Tadzhikskaja SSR. Gorno-Badakhshanskaja AO: S'Hän-

ge Darvaskij Khrebet, Tal Vanch, 1949, *Krinitzkaja* (LE) - Khorog, beim Botanischen Garten, 19.6.1966, *Kamelin* (LE) - Shugnan, Tal Toguz-Bulak unterhalb Mordzh, 3420 m, 23.7. 1961, *Ikonnikov 12258* (LE) - Vakhan, Distr. Ishkashim, Tal Jamast, 3830 m, *Ovczinnikov & Ajanassjev 1207* (LE) - Vakhan, Distr. Ishkashim, Pereval Vrank, 4050 m, 16.8.1935, *Ovczinnikov & Afanassjev 1914* (LE) - Pamir, Sarezskoje Ozero, Fluß Ramondo, 9 km oberhalb der Mündung, 400 m, 19.7.1958, *Ikonnikov 9613* (LE) - Ost-Pamir, prope lacus Jaschil Kul, 3800 m, 29.7.1898, *Paulsen 984* (C).

159. Astragalus kaschkadarjensis N. Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 9: 130. 1946. Holotypus: Jugum Hissaricum, Montes Chazret-sultan, in decliviis lapidosis prope trajectum Dzhuj-kambar, 3400 m, 15.7.1933, *L.Tschilikina & P.Gordienko 265* (MW; Iso: LE!).

Abbildungen: Fl. Tadzhikskoi SSR 6: 163, tab. XXVII, fig. 14-15. 1981 (Blatt, Kelch). Abb. 162.

Pflanze (3-) 8-11 cm hoch, stengellos, mit dünnen 1-1,5 mm langen weißen Haaren. Erdstock bis 8 mm dick, vielköpfig, im oberen Teil dicht mit Resten alter Nebenblätter bedeckt. Nebenblätter weißhäutig, oft rötlich überlaufen, 5-9 mm lang, am Rande langgewimpert, am Grunde auf ca. 2 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig bis länglich, stumpf, die oberen schmaldreieckig, zugespitzt. Blätter (3-) 5-8 (-11) cm lang, oft zurückgebogen und dem Boden aufliegend; Blattstiel (1-) 2-5 cm lang, halb so lang bis fast so lang wie die Spreite, wie die Rhachis locker bis ziemlich dicht abstehend behaart. Blättchen zu 4-6 quirlständig, in 10-15 dicht stehenden Wirteln, schmalelliptisch bis schmalverkehrteiförmig, seltener bis eiförmig, vorne gerundet bis schwach ausgerandet, 3-6 mm lang und 1-2,5 mm breit, oberseits locker fast anliegend, unterseits ziemlich dicht fast abstehend behaart. Blütenstände ± sitzend, 2-3 blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch-zugespitzt, 3-5 (-6) mm lang, am Rande gewimpert. Blütenstiele 3-4 mm lang, kahl. Kelch 9-14 mm lang, röhrig, locker bis ziemlich dicht abstehend steifhaarig; Zähne ungleich, 2-3 mm lang, schmaldreieckig, spitz, 1/3-1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, rasch rot verfärbend. Fahne 15-18 (-20) mm lang; Platte 8-9 mm breit, verkehrteiförmig-panduriform, vorne eingeschnitten, im unteren Drittel deutlich eingeschnürt, am Grunde mit deutlichen Ecken rasch in den kurzen Nagel verschmälert. Flügel fast so lang wie die Fahne; Platte länglich, nach vorne zu schwach verbreitert, gerundet, 7-8 mm lang und ca. 2 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 10-12 mm lang. Schiffchen (13-) 16-17 mm

Abb. 162: Blütenteile von *A. kaschkadarjensis* (*Vvedensky*, Hb. Fl. SSSR *6217*).

lang; Platte dreieckig, mit rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, ca. 5 mm lang und 3 mm tief; Öhrchen sehr kurz, spitz, Nagel 9-11 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 3 mm lang gestielt, dicht behaart; Griffel kahl. Frucht fast sitzend, länglich bis schmalelliptisch, 15-17 mm lang, 5-7 mm hoch und breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken gefurcht, vorne mit einem kurzen Schnabel; Klappen gewölbt, dünn, dicht behaart. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/2-3/4 der Fruchthöhe erreichend, mit 10-12 Samen. Samen 3-4 mm lang, grünlichbräunlich. Blütezeit: VI. Vorkommen: auf Rasen, Geröll, an steinigen Hängen in der hochmontanen Stufe, 2900-3200 m.

Verbreitung: Mittelasien (Pamiro-Alai). (Karte 72).

Gesehene Belege:

USSR. Uzbekskaja SSR. Kashka-Darinskaja obl.: Jugum Hissaricum, Montes Chazret-Sultan, in decliviis lapidosis prope trajectum Dzhuj-kambar, 3400 m, 15.7.1933, *Tschilikina & Gordienko 165* (LE). -- Surkhan-Darinskaja obl.: System des Flusses Tupalang, beim Dorf Zevar, 16.9.1928, *Gontscharov 1956* (LE) - ad declivia saxosa montium Tschulbair supra p. Sina, 3400 m, 6.7.1929, *Vvedensky*, Herb. Fl. SSSR No. *6217* (BM, E, H, LE, M).

160. Astragalus nevskii Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 9: 131. 1946. Holotypus: In cacumine jugi Kuhitang contra pag. Markuschi, 5.7.1931, *S. Nevski 621* (LE!).
- *Myobroma alatavica* (Kar. & Kir.) Nevski, Trudy Bot. Inst. Akad. Nauk SSSR, Ser. 1, Fl. Sist. Vyss. Rast. 4: 256. 1937, quoad plantas non quoad nomen. Abb. 163.

Abbildung: Abb. 163.

Pflanzen 5-15 cm hoch, stengellos, dicht rasig, nur mit

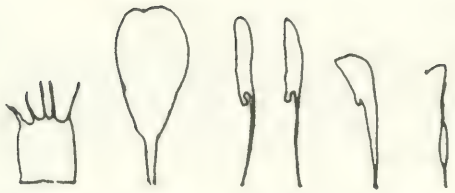


Abb. 163: Blütenteile von *A. nevskii* (*Nevski 621*, Typus).

weißen Haaren besetzt. Erdstock mehrköpfig, oft mit kurzen, im oberen Teil mit alten Nebenblattresten bedeckten Erdsprossen. Nebenblätter weißhäutig, 10-14 mm lang, am Grunde auf 3-5 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren kahl, die oberen am Rand gewimpert und gegen die Spitze zu behaart. Blätter 5-15 cm lang; Blattstiel so lang bis etwas länger als die Spreite, wie die Rhachis locker bis ziemlich dicht mit sehr ungleichen 0,5-3 mm langen abstehenden Haaren besetzt. Blättchen zu 4-8 quirlständig, in 6-12 dicht stehenden Wirteln, 4-8 mm lang und 1,5-3 mm breit, schmallänglich bis schmalelliptisch, auf beiden Seiten dicht lang halbabstehend behaart, daher grauschimmernd, oft nach oben zusammengefaltet. Blütenstände sitzend oder mit einem bis 1 cm langen, behaarten Stiel, 2-3 blütig. Brakteen weißhäutig, 6-9 mm lang, linealisch, zugespitzt, am Rande gewimpert. Blütenstiele 4-6 (-8) mm lang, behaart. Kelch 11-14 mm lang, röhrig, locker, nach oben zu etwas dichter lang abstehend behaart; Zähne 3-6 mm lang, aus schmaldreieckigem Grund lang zugespitzt, fast so lang wie die Röhre. Krone kahl, gelb, beim Abblühen rot verfärbend. Fahne 19-25 mm lang; Platte ca. 8 mm breit, verkehrteiförmig bis schwach panduriform, vorne deutlich eingeschnitten, im unteren Drittel schwach verengt, am Grunde schwach eckig in den 6-7 mm langen Nagel zusammengezogen. Flügel 17-23 mm lang. Platte schmallänglich, vorne schwach eingeschnitten, 8-10 mm lang und 2-2,5 mm breit; Öhrchen 1-1,5 mm lang, Nagel 10-13 mm lang. Schiffchen 16-20 mm lang, Platte schiefelliptisch-dreieckig, mit breit, fast rechtwinklig gebogener Unterkante und konkaver Oberkante, vorne gerundet, ca. 6 mm lang und 3,5 mm tief; Öhrchen kurz, stumpf, Nagel 10-14 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten mit einem 1-2 mm langen, behaarten Stiel, dicht anliegend langhaarig; Griffel kahl. Frucht unbekannt.
Blütezeit: VI-VII. Vorkommen: In subalpinen Rasengesellschaften, Steppen, ca. 2300 m.

Verbreitung: Mittelasien (Kuhitang). (Karte 72).

Gesehene Belege:

USSR. Turkmenskaja SSR. Chardzhouskaja obl.: Gipfelregion des Kuhitang nahe Kodzhai-Fil'ata, 27.6.1931, *Nevski 471* (LE) - Distr. Karljuk, in cacumine jugi Kuhitang contra pag. Markuschi, 5.7.1931, *Nevski 621* (LE). -- Uzbekskaja SSR. Surkhan-Darinskaja obl.: Kuhitang, Distr. Shirabad, 1.7.1931, *Jarmolenko* (LE).

161. Astragalus patentivillosus Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 9: 129. 1946. Holotypus: Pamiro-Alaj occidentalis, jugum Zeravschanicum, in parte superiore regionis juniperetorum haud procul a pago Pagna in viciniis pagi Kschtut, 2860 m, 18.6.1932, *P. Ovczinnikov & A. Slobodov 695* (LE!).

Abbildungen: Fl. Tadzhiksk. SSSR 6: 163, tab. XXVII, fig. 12-13 (Blatt, Kelch). 1981; Abb. 164.

Pflanzen 5-20 cm hoch, stengellos oder selten mit einem sehr kurzen Stengel, mit weißen Haaren. Erdstock mehrköpfig, zuweilen mit kurzen Erdsprossen. Nebenblätter weißhäutig, 10-18 mm lang, dicht behaart, am Grunde auf ca. 3 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren länglich, stumpf, die oberen schmaldreieckig, spitz. Blätter 5-20 cm lang; Blattstiel (2-) 4-7 cm lang, kürzer als die Spreite, wie die Rhachis fein längsgerillt, mit einem doppelten Indument aus dicht stehenden, abstehenden, 0,2-1 mm langen und daneben aus locker stehenden 3-4 mm langen Haaren bestehend. Blättchen zu 3 (-4) quirlständig, in (10-) 15-25 meist etwas entfernt stehenden Wirteln, 5-15 mm lang und 2-4 mm breit, schmalelliptisch, vorne stumpflich, auf beiden Seiten dicht, weich, schräg abstehend behaart, oft nach oben zusammengefaltet. Blütenstände fast sitzend, mit einem bis 0,4 cm langen Stiel, 2-3blütig. Brakteen weißhäutig, 6-8 mm lang, linealisch, spitz, dicht behaart. Blütenstiele 3-4 mm lang, abstehend behaart. Kelch 14-16 mm lang, röhrig, lang halbabstehend bis abstehend behaart; Zähne 6-8 mm lang, linealisch-pfriemlich, etwas kürzer bis so lang wie die Röhre. Krone kahl, gelb, beim Abblühen rot verfärbend. Fahne (16-) 18-20 (-24) mm lang; Platte 7-8 mm breit, verkehrteiförmig-panduriform, vorne eingeschnitten, im unteren Drittel etwas eingeschnürt, am Grunde mit vorspringenden Ecken allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel 16-19 mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu etwas verbreitert, gerundet, 7-8 mm lang und 2-3 mm breit; Öhrchen ca. 2 mm lang, Nagel 9-11 mm lang. Schiffchen 15-18 mm lang; Platte länglich-gebogen, mit breit rechtwinklig gebogener Unterkante und deutlich konkaver Oberkante, vorne

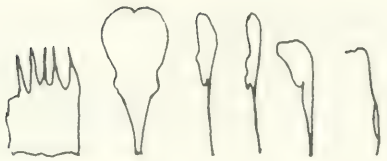


Abb. 164: Blütenteile von *A. patentivillosus* (*Konnov 1312*).

stumpf, 6-7 mm lang und 3-3,5 mm tief; Öhrchen kurz, spitz, Nagel 9-11 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten fast sitzend oder bis 2 mm lang gestielt, dicht behaart; Griffel kahl. Frucht ca. 2 mm lang gestielt, elliptisch, 9-13 mm lang, 4-5 mm hoch und 7-8 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken breit gerundet oder seicht gefurcht mit hervortretendem Mittelnerv, vorne mit einem 1-2 mm langen Schnabel; Klappen gewölbt, dünn, hart, hellbraun, dicht dünn lang abstehend behaart. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/2-2/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen ca. 3 mm lang und 2 mm breit, graubraun mit dunkleren Punkten.
Blütezeit: VI-VII. Vorkommen: In der oberen Juniperus-Zone und auf hochmontanen Steppen, 1900-2900 m.

Verbreitung: Mittelasien (Pamir-Alai: Zeravschan- und Turkestan-Ketten). (Karte 72).

Gesehene Belege:

USSR. Tadzhikskaja SSR. Leninabadskaja obl.: Westteil Khrebet Zeravsjanskij, Gory Kugi-Safed, 2400 m, 7.7.1932, *Ovczinnikov & Slobodov 976* (LE) - Westteil Khrebet Zeravshanskij, W des Dorfes Hissar, 3000 m, 20.6.1932, *Ovczinnikov & Slobodov 794* (LE) - Jugum Zeravschanicum, in parte superiore juniperetorum haud procul a pago Pagna in vicinitate pagi Kschtut, 2860 m, 18.6.1932, *Ovczinnikov & Slobodov 695* (LE) - Khrebet Turkestanskij, Schlucht Kusavli-Saj, 2500 m, 4.5.1915, *Konnov 1312* (LE) - Khrebet Zeravshanskij, Umgebung des Sees Kuli-Kalon, 20.7.1965, *Kamelin* (LE) - Flora Zeravschanica, (Krebet Turkestanskij), Pereval Puschkhin, 2750 m, 24.8.1892, *Komarov* (LE).

Astragalus adpressipilosus-Gruppe
- Sect. *Myobroma* Series "*Adpressipilosi*" Gontsch., Fl. URSS 12: 230. 1946

Blättchen meist beidseitig anliegend behaart. Krone gelb, meist rasch rot verfärbend. Fahnenplatte ± verkehrteiförmig-panduriform.

162. Astragalus adpressipilosus N. Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 9: 128. 1946. Holotypus: Jugum Hissaricum, prope lacum Azor-Tzaschme in valle fl. Zeravshan, 7.7.1916, *V.Dubjanski* (LE!).

Abbildungen: Fl. Tadzhikskoi SSR 6: 163, tab. XXVII, fig. 16-17 (Blatt, Kelch). 1981. Abb. 165.

Pflanze 6-20 cm hoch, stengellos, seltener mit einem bis 3 cm langen, anliegend behaarten Stengel, locker rasig wachsend, nur mit weißen, anliegenden, bis 1 mm langen Haaren besetzt. Erdstock bis 5 mm dick, vielköpfig verzweigt, mit kurzen oder verlängerten, im oberen Teil dicht mit alten Nebenblättern und Blattstielresten bedeckten Erdsprossen. Nebenblätter weißhäutig, oft rötlich überlaufen, längsnervig, 6-11 mm lang, kahl oder am Rande spärlich gewimpert, am Grunde auf 1-2 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig bis breitlänglich, stumpf, die oberen schmaldreieckig, lang zugespitzt. Blätter 5-20 cm lang; Blattstiel so lang bis etwas länger als die Spreite, wie die Rhachis spärlich bis zerstreut mit kurzen, anliegenden Haaren bedeckt. Blättchen zu 4-6 quirlständig, in (4-) 6-9 (-12) Wirteln, schmallänglich bis schmalelliptisch, (5-) 7-20 (-25) mm lang und 2-3 (-4) mm breit, vorne stumpf bis kurz zugespitzt, oberseits kahl oder spärlich bis locker behaart, zuweilen mit auffallend längsgerichteten Haaren, auf der Unterseite meist etwas dichter kurz anliegend behaart, meist flach oder mit etwas nach oben eingeschlagenen Rändern. Blütenstände fast sitzend oder mit einem 3-10 (-20) mm langen, spärlich anliegend behaarten Stiel, 2-3 blütig. Brakteen weißhäutig bis rötlich, 5-7 mm lang, sehr schmal dreieckig, lang zugespitzt, am Rande gewimpert. Blütenstiele 3-5 (-6) mm lang, kahl oder selten spärlich behaart. Kelch 12-16 mm lang, schmalröhrig, mit kahler oder sehr spärlich anliegend behaarter Röhre; Zähne ungleich, 2-4 mm lang, sehr schmal dreieckig, zugespitzt, spärlich gewimpert, 1/4-1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, beim Abblühen rot verfärbend. Fahne (18-) 20-25 (-28) mm lang; Platte 9-10 mm breit, verkehrteiförmig-panduriform, vorne eingeschnitten, im unteren Drittel deutlich eingeschnürt, am Grunde mit erweiterten rundlichen Ecken rasch in den Nagel übergehend. Flügel (17-) 19-23 (-26) mm lang; Platte länglich, nach vorne zu schwach verbreitert,

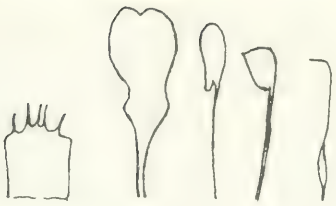


Abb. 165: Blütenteile von *A. adpressipilosus* (*Vvedensky*, Hb. Fl. SSSR *6201*).

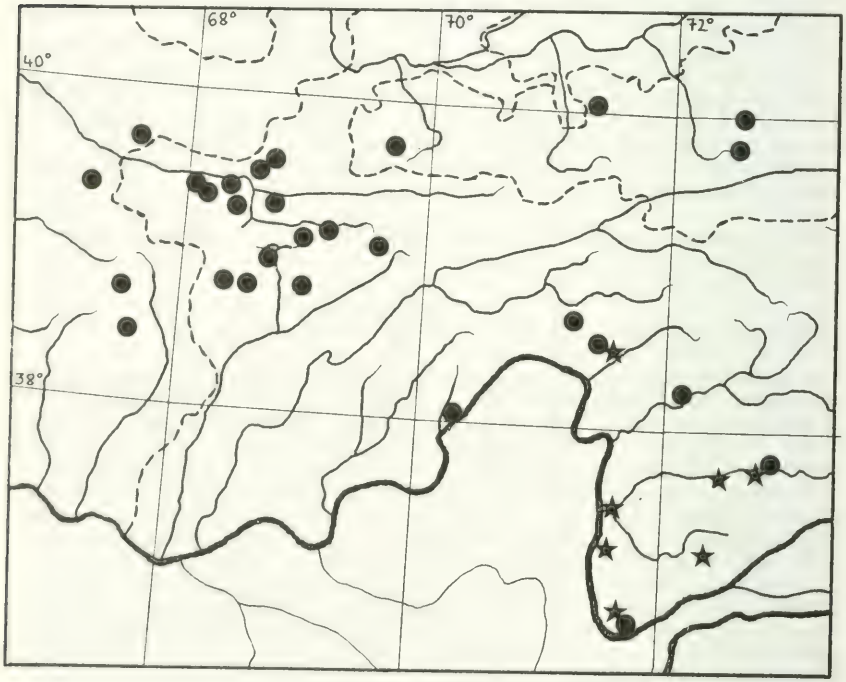
gerundet, ca. 8 mm lang und ca. 3 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 11-15 mm lang. Schiffchen 17-19 (-22) mm lang; Platte schief elliptisch-dreieckig, mit breit gerundeter Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne spitzlich, ca. 6 mm lang und 4 mm tief; Öhrchen sehr kurz, Nagel 12-14 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten fast sitzend oder bis 2 mm lang gestielt, kurzanliegend behaart; Griffel kahl. Frucht 1-2 mm lang gestielt, länglich bis elliptisch, 12-15 mm lang, 5-8 mm hoch und 4-5 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken gerundet mit hervortretendem Mittelnerv, vorne mit einem aufgesetzten 2-3 mm langen Schnabel; Klappen gewölbt, dünn, dicht kurz anliegend behaart. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, fast einfächerig, Septum ca. 1 mm breit. Samen 3-4 mm lang, braun. Blütezeit: VI-VII. Vorkommen: In der Juniperus-Zone und auf subalpinen steinigen Hängen, 2100-4100 m.

Verbreitung: Mittelasien (Pamiro-Alai, westl. Tian-Shan). (Karte 73).

Gesehene Belege:

USSR. Kazakhstanskaja SSR. Juzhno-Kazakhstanskaja obl.: Chimgan im Tashkenter Alatau, linkes Ufer des Chirchik, 1650-2300 m, 21.6.1881, *Regel* (LE) - Ajutur, 5.6.1909, *Noskov 1083* (LE). -- Uzbekskaja SSR. Samarkandskaja obl.: Khrebet Turkestanskij, Pereval Guralik, 2280 m, 2.7.1929, *Emme 344* (LE) - Gory Lajlak-Tau zwischen Khrebet Hissarskij und Zeravshanskij, 10.6.1913, *Michelson 2203* (LE). -- Kashka-Darinskaja obl.: oberes Tal Kyzyl-Darya, Tal Ustan-Ulgon, 2600 m, 5.9.1938, *Gontscharov 204* (LE). -- Surkhan-Darinskaja obl.: inter lapides ad decliva saxosa in montibus Tschulbair supra pag. Sina, 3000 m, 15.6.1929, *Vvedensky* Herb. Fl. SSSR *6201* (E, H, JE, LE, M). -- Tadzhikskaja SSR: Berge Jakhou-Kadzhou im Karatag Tal, 3200 m, 14.7.1946, *Tolmachev & Stukalkina 947* (LE) - S'Hänge Khrebet Hissarskij, Massif Khilalik-Tau, 3100 m, 26.7.1945, *Tolmachev 638* (LE) - S'Hänge Khrebet Hissarskij, Tal Majkhura, 3500 m, 9.8.1964, *Junussov* (LE) - Ljutshob Tal, Tal Kok-Kul, 3600 m, 10.7.1947,

Pissjaukova 195 (LE) - Khrebet Hissarskij, S'Hänge des Pereval Anzob, 24.8.1944, *Pojarkova & Varivtseva* (LE) - S'Hänge Khrebet Hissarskij, Ziddy Tal, Fluß Sangalt, 2700 m, 9.7. 1964, *Stepanenko & al. 2666* (LE) - Varzob Tal, Obi-Obzhuk, 18.7.1962, *Kamelin* (LE) - S'Hänge Khrebet Hissarskij, Pereval Mura, 16.6.1915, *Popov* (LE). -- Leninabadskaja obl.: Paß von Marguzar nach Zindaut, Tal des Magian-Darja, 28.7. 1931, *Nikitin 756* (LE) - N'Hänge Khrebet Turkestanskij, Kusavli-Saj, 2550 m, 24.7.1954, *Konnov 1510* (LE) - N'Hänge Khrebet Turkestanskij, Fluß Bjurgan-Saj, Gurujgud Sai, 2150 m, *Kotov 576* (LE) - Flora Seravshanica, prope Artucz, 8.6.1892, *Komarov* (BM, LE) - Saravschan, Kuli-Kalon, 3000 m, V.1893, *Komarov* (LE) - dto., 20.7.1965, *Kamelin* (LE) - Zeravshan, Czap-Dara, *Komarov* (LE) - Zeravshan, Saratag, 2650 m, 8.7. 1892, *Komarov* (LE) - Zeravshan, Chodja Machmet Mazar Boschara, 1500-2000 m, 5.6.1892, *Komarov* (LE) - N'Hänge Khrebet Zeravshanskij, zwischen Tagoby-Sar und Tagoby-Miona, 3200-3400 m, 5.7.1966, *Kinzikajeva & al. 3272* (LE) - Khrebet Zeravshanskij, Gory Kup-Sare, 2800 m, 7.7.1932, *Ovczinnikov*



Karte 73: Verbreitung von ● *Astragalus adpressipilosus* und ✶ Hybridformen zwischen *A. adpressipilosus* und *A. dignus*.

934 (LE) - Alpes Sarawschan, in fonte fluvii Jagnob, 3500 m, 31.7.1913, *Bornmüller 768* (LE) - Jugum Hissaricum, prope lacum Azor-Tzaschme, in valle fl. Zeravshan, 7.7.1916, *Dubjanski* (LE). -- Kuljabskaja obl.: Tal Ob-Niou gegen den Kuhi-Frush, 3150 m, 30.7.1958, *Pogrenova & al. 569* (LE). -- Garmskaja obl.: N'Hänge Khrebet Darvaskij, System des Flusses Khingou, Tal Sari-ob, 2900 m, 19.7.1949, *Aqakhanjantz 661* (LE). -- Gorno-Badakhshanskaja AO: Khrebet Petra I, S'Hänge beim Fluß Rargnou, 3400 m, 11.7.1950, *Sidorenko 91a* (LE) - Pamir, See Jashil-Kul, 12.-24.6.1913, *Bukinich 191* (LE) - Shugnan, bei Nimshus, 2200 m, 7.6.1935, *Ovczinnikov & Afanassjev 253* (LE) - Vakhan, Distr. Ishkashim, Tal Katta-Kharov, 3670-3690 m, 8.7.1935, *Ovczinnikov & Afanassjev 999* (LE). -- Kirgizskaja SSR. Oshskaja obl.: Khrebet Turkestanskij, Isfana Tal, 18.6.1968, *Arbajeva & al.* (LE) - Alaiskij Khrebet, N'Hänge Katran-Tau, 23.5.1938, *Glybin* (LE) - Alaiskik Khrebet, Tal Kirgiz-Ata, 14.6.1957, *Dzhanajeva* (LE) - Distr. Osh, Pereval Turgaui-Bel, 20.5.1913, *Knorring 338* (LE).

163. Astragalus neubauerianus Sirj. & Rech. f., Biol. Skr. 9/3: 76. 1957. Holotypus: Afghanistan, Baraki Nawor, 10.5.1949, *Neubauer 1949/21* (W!).

= *A. verticillaris* Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg, 11/16: 53. 1868 in clave et l.c. 15/1: 88. 1869 cum descriptione, nomen illeg., non L. nec Scop. ≡ *Tragacantha verticillaris* (Bunge) Kuntze, Revis. Gen.2: 949. 1891 ≡ *A. neoverticillatus* Kitamura, Acta Phytotax. Geobot. 17: 137. 1958 ≡ *A. barbicalyx* Ali, Kew Bull. 13: 308. 1958. Holotypus: In Regno Cabulico 'Koschak Pass", *Griffith 1070*, distr. no. *1538* et *1558* (K!).

= *A. kurrumensis* Bunge, Trudy Imp. S.-Pétersbourgsk. Bot. Sada, nom. illeg. non *A. kuramensis* Baker ≡ *Tragacantha kurrumensis* (Bunge) Kuntze, Revis. Gen.2: 945. 1891. Holotypus: In valle Kurrum Affganiae in pine-forests on Pewarkotal, 6000-8000 ft., *Aitchison 421* (LE!).

Abbildungen: RECHINGER in Biol. Skr. 9/3: 77, fig. 82 (linke Pflanze), fig. 83 (Blütenteile). 1957. Abb. 166.

Pflanze 11 - 17 cm hoch, fast stengellos, zum Teil mit sehr kurzen, zum Teil mit 1 - 1,5 mm langen weißen Haaren besetzt. Erdstock bis 10 mm dick, einfach oder verzweigt, im oberen Teil mit Resten alter Nebenblätter und Blattstiele bedeckt. Nebenblätter weißhäutig, längsnervig, 8 - 14 mm lang, ± dicht anliegend behaart, am Grunde auf 3 - 5 mm mit dem Blattstiel verbunden, schmaldreieckig, die unteren stumpf, die oberen lang zugespitzt. Blätter (5 -) 8 - 15 mm lang; Blattstiel etwa so lang bis etwas länger als die Spreite,

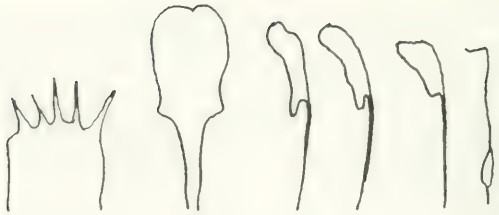
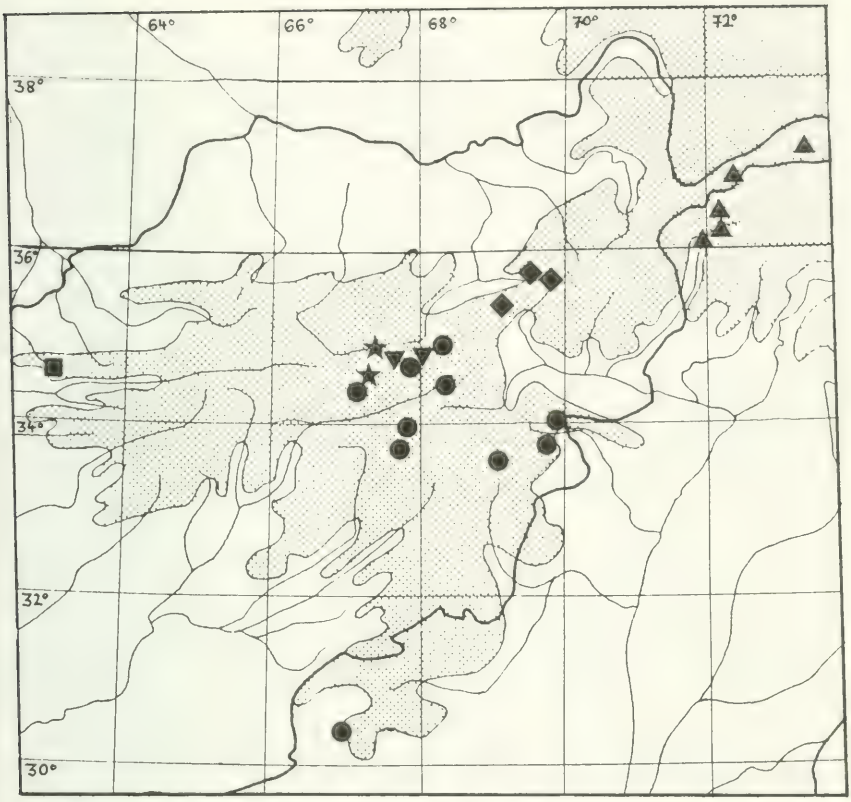


Abb. 166: Blütenteile von *A. neubauerianus* (*Hedge & Wendelbo W.8947*).

wie die Rhachis spärlich bis ziemlich dicht sehr kurz anliegend behaart. Blättchen zu (3 -) 4 - 7 quirlständig, in (3 -) 4 - 7 meist entfernt stehenden Wirteln, schmalelliptisch bis schmalverkehrteiförmig, vorne stumpf bis spitzlich, 6 - 14 mm lang und 2 - 3,5 mm breit, an Schattenformen bis 24 mm lang und bis 5 mm breit, beidseitig locker bis ziemlich dicht anliegend behaart, meist nach oben zusammengefaltet, bei Schattenformen jedoch meist flach. Blütenstände fast sitzend, 2-blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch, spitz, ca. 4 mm lang, behaart. Blütenstiele ca. 2 mm lang, spärlich behaart. Kelch 12 - 15 (- 19) mm lang, röhrig, dicht abstehend behaart mit 1 - 1,5 mm langen Haaren; Zähne 3 - 5 mm, an Schattenformen bis 7 mm lang, linealisch spitz bis pfriemlich-zugespitzt, 1/3-1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, grünlichgelb, rasch gegen dunkelrot bis purpurviolett verfärbend. Fahne 16 - 20 (- 26) mm lang; Platte 7 - 10 mm breit, länglich-panduriform bis verkehrteiförmig-panduriform, vorne eingeschnitten, im unteren Drittel eingeschnürt, am Grunde mit stumpfen Ecken und rasch in den Nagel verschmälert. Flügel 14 - 19 (- 23) mm lang; Platte länglich, vorne gerundet, 7 - 10 mm lang und 2 - 3 (- 4) mm breit; Öhrchen 2 - 3 mm lang, Nagel 8 - 12 (- 14) mm lang. Schiffchen 13 - 18 (- 21) mm lang; Platte länglich-gebogen, mit breit gebogener Unterkante und konkaver Oberkante, vorne gerundet, 5 - 7 mm lang und 3 - 4 mm tief; Öhrchen 0,5 - 1 mm lang, spitz, Nagel 8 - 11 (- 14) mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 1 - 2 (- 3) mm lang gestielt, dicht anliegend behaart; Griffel kahl. Frucht 1 - 3 mm lang gestielt, elliptisch, 8 - 15 mm lang, 5 - 6 mm hoch und 5 - 6 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken gerundet mit hervortretendem Mittelnerv, vorne mit einem ca. 2 mm langen Schnabel; Klappen gewölbt, dünn, zäh, strohfarben, dicht halbabstehend behaart. Hülse sich an der Bauchseite öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 1/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen ca. 4 mm lang und 3 mm breit, glänzend, braun.
Blütezeit: IV-VI. Vorkommen: In hochmontanen bis subalpinen Steppen aus steinigen Hängen, auf Kalkgrus und Vulkaniten, in Cedrus deodara-Pinus geradiana-Wäldern, 2400-4000 m.

Verbreitung: Zentral- und Ostafghanistan, westliches und südwestliches Pakistan. (Karte 74).



Karte 74: Verbreitung von ● *Astragalus neubauerianus*, ▲ *A. toppinianus*, ◆ *A. galiifolius*, ★ *A. bamianicus*, ▼ *A. rassoulii* und ■ *A. hedgeanus*.

Gesehene Belege:

Afghanistan. Prov. Parwan: East side of Shibar pass, 2600 m, 20.5.1962, *Hedge & Wendelbo W.3329* (BG, E) - dto., 2900 m, 13.5.1970, *Podlech 17984* (Hb. PODL.). -- Prov. Maidan: Unai, Kuh-i-Qhalandaran, 3700 m, 24.6.1962, *Hedge & Wendelbo W.4498* (BG.). -- Prov. Paktia: Safed Kuh, W jugi Altimur, 23 km N Gardez, 2850-3200 m, 5.7.1965, *Rechinger 31864* (W) - Kotkai, 2400 m, 19.6.1969, *Hedge, Wendelbo & Ekberg W.8947* (BG, E, GB) - dto., 2450 m, 19.6.1969, *Breckle 2044* (M, Hb. BRECKLE, Hb. PODL.) - dto., 24.5.1971, *Volk*

(M, Hb. PODL.) - dto., 2500 m, 11.5.1973, *Renz* (W) - dto., 2550 m, 18.5.1971, *Carter 1221* (K, W) - dto., 2600 m, 19.6.1969, *Hedge & Wendelbo W.8928B* (E, GB) - dto., Schutzwald Mandaher & Shahidan, 2450-2600 m, 5.5.1970, *Anders 3396* (Hb. PODL.) - Jaji, 5 km S of Kotkai, 2600 m, 18.8.1967, *Freitag 1690* (Hb. FREITAG) - Safed Koh, Südflanke des Sikaram N Kotkai, 2900 m, 19.6.1969, *Breckle 2066* (Hb. BRECKLE, Hb. PODL.) - dto., 3400 m, 20.6.1969, *Breckle 2081* (Hb. (Hb. BRECKLE, Hb. PODL.) - In valle Kurrum Affganiae, in pine-forests on Pewarkotal, 1700-2430 m, *Aitchison 421* (LE) - Massif de Daraka Ghar, 5 km N Chamkani, 2870 m, 16.5.1966, *Lalande 165-S1* (Hb. PODL.). -- Prov. Ghazni: Baraki Nawor, 10.5.1949, *Neubauer 21* (W) - Dasht-i-Nawar, Berge auf der SE-Seite, 3500 m, 3.6.1969, *Breckle 1930* (Hb. BRECKLE, Hb. PODL.). -- Prov. Bamian: Koh-i-Baba, Kammregion bei Bamian, 3780 m, 16.7.1949, *Gilli 1572* (W) - mountains 20 km W of Panjao, 3000 m, 11.6.1969, *Hedge & Wendelbo W.8779* (GB) - Koschak Pass, *Griffith 1070* (= distr. No. *1588* et *1558*)(K). -- Nicht genau lokalisierbar: Cabul (= Königreich Cabul), *Honigberger* (W).

Pakistan. Beluchistan: Shelabagh, Quetta, 1830 m, 11.4. 1888, *Duthie 8636* (G, WU) und *Lace 3527* (E).

164. Astragalus toppinianus Ali, Kew Bull. 13: 309. 1958. Holotypus: Pakistan, N.W.F. Province, Chitral, Shajanalli, 11000 ft., V.1908, *S. M. Toppin 341* (K!).

Abbildungen: ALI, Kew Bull. 13: 309, fig. 1, right (not left, wie angegeben) A (Kelch) und 310, fig. 2, left (übrige Blütenteile). 1958. Abb. 167, 330.

Pflanze 5 - 15 cm hoch, fast stengellos, dicht rasig wachsend, nur mit weißen 0,3 - 0,7 mm langen, anliegenden Haaren besetzt. Erdstock bis 10 mm dick, verzweigt, vielköpfig, mit meist kurzen, sehr dicht mit alten Nebenblättern und Blattstielen bedeckten Erdsprossen. Nebenblätter weißhäutig bis rötlich, 6 - 10 mm lang, locker bis sehr dicht kurzanliegend behaart, selten auf der Fläche fast kahl, und dann am Rande gewimpert, im unteren Teil auf ca. 2 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig bis länglich, stumpf, die oberen schmaldreieckig, spitz. Blätter 5 - 12 (- 16) cm lang; Blattstiel meist deutlich länger bis doppelt so lang wie die Spreite, wie die Rhachis locker bis dicht kurz anliegend behaart. Blättchen zu 4 - 6 (- 7) quirlständig, in (4 -) 6 - 12 meist dicht stehenden Wirteln, 3 - 10 (- 12) mm lang und 1 - 1,5 (- 2) mm breit, schmalelliptisch bis schmalverkehrteiförmig, vorne gerundet bis spitzlich, oberseits meist auffallend dicht seidig anliegend behaart mit nach vorne längsgerichteten Haaren, unterseits locker bis ziemlich

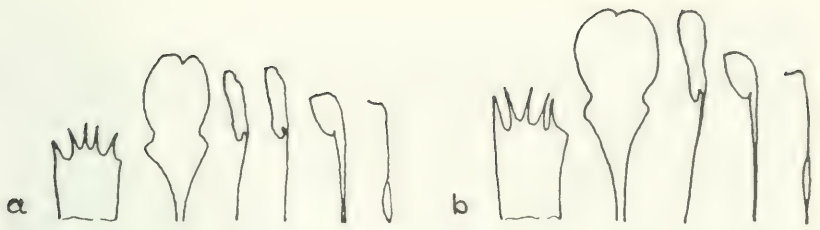


Abb. 167: Blütenteile von *A. toppinianus* (a, *Stainton 2491*; b, *Toppin 341*, Typus).

dicht anliegend kurzhaarig, oberseits so dichter behaart erscheinend, fast immer nach oben zusammengefaltet. Blütenstände fast sitzend oder mit einem bis 2 cm langen, anliegend behaarten Stiel, 2 - 3 blütig. Brakteen weißhäutig bis grünlich oder rötlich, 5 - 7 mm lang, linealisch bis fädlich, gewimpert. Blütenstiele 3 - 6 mm lang, kahl oder spärlich behaart. Kelch 12 - 16 mm lang, röhrig, mit kahler oder nur im obersten Teil sehr spärlich und kurz anliegend behaarter Röhre; Zähne ungleich, 2 - 4 (- 5) mm lang, schmaldreieckig, zugespitzt, spärlich kurz anliegend behaart oder gewimpert, 1/4-2/5 der Röhre erreichend. Krone gelb, beim Trocknen zuweilen rötlich verfärbend. Fahne 18 - 23 (- 27) mm lang; Platte 7 - 10 mm breit, länglich-panduriform bis verkehrteiförmig-panduriform, vorne eingeschnitten, im unteren Drittel deutlich eingeschnürt, am Grunde mit erweiterten stumpfen Ecken, rasch in den Nagel verschmälert. Flügel 17 - 22 (- 26) mm lang; Platte länglich, vorne gerundet, 8 - 10 (- 11) mm lang und 2 - 3 (- 3,5) mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 10 - 12 (- 16) mm lang. Schiffchen 14 - 18 (- 22) mm lang; Platte schiefelliptisch mit breit gebogener Unterkante und konkaver bis fast gerader Oberkante, vorne stumpf gerundet, 4 - 5 (- 6) mm lang und 2,5 - 3 (- 4) mm tief; Öhrchen sehr kurz, Nagel 10 - 12 (- 15) mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. Fruchtknoten 1 - 2 mm lang gestielt, anliegend behaart; Griffel kahl oder im unteren Teil anliegend behaart. Frucht sitzend oder bis 1 mm lang gestielt, asymmetrisch schmalelliptisch, am Grunde und vorne zugespitzt, 8 - 14 mm lang, 3 - 4 mm hoch und 3 - 4 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken breit und seicht gefurcht, vorne mit einem 2 - 3 mm langen Schnabel; Klappen gewölbt, dünn, zäh, strohfarben, spärlich bis locker kurz anliegend behaart. Hülse sich an Bauchnaht und Rücken öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 1/3 der Fruchthöhe erreichend. Blütezeit: V-VII. Vorkommen: Schutthänge, Moränen, steinige Hänge, Frostbodenfluren, (1300-) 3300-4300 m.

Verbreitung: Nordost-Afghanistan (Wakhan), Nordwest-Pakistan. (Karte 74).

Gesehene Belege:

Afghanistan. Prov. Badakhshan: Wakhan, Khandud Tal, 4100 m, VII.1964, *Roemer 262* (M) - dto., 3900-4000 m, 4.8.1968, *Renz 6* (W) - Wakhan, Großer Pamir, Issik Tal, 4150 m, 12.8. 1975, *Huss 387* (GZU, Hb. PODL.).

Pakistan. Chitral: Chitral, 1220 m, 3.6.1895, *Harris 16034* (K) - Chitral, Ojhor, 3750 m, 10.6.1958, *Bowes Lyon 867* (E) - Turikho River, Istal, 3050 m, 21.5.1958, *Stainton 2491* (G, RAW) - Khot An, N of Mastuj, between Turikho and Mastuj rivers, 3960 m, 11.7.1958, *Stainton 2851* (G, P) - Shajanali, 3350 m, V.1908, *Toppin 341* (K). -- Gilgit: Thui region, ca. 200 km NW of Gilgit near the watershed separating the Gilgit Agency from Chitral, 4365 m, 18.7.1975, *Broadhead 4* (E).

Astragalus galiifolius-Gruppe

Blättchen oberseits watteartig behaart (wie bei der subsect. *Erionotus*), unterseits anliegend bis abstehend behaart. Krone gelb, rasch gegen purpurn verfärbend. Fahnenplatte ± verkehrteiförmig panduriform.

165. Astragalus galiifolius Podl., Mitt. Bot. Staatssamml. München 6: 568. 1967. Holotypus: Nordost-Afghanistan, Prov. Baghlan, Andarabtal, oberes Taganaktal, Berghänge bei Darrah-i-Shu, 2700 m, 3.6.1965, *D. Podlech 11066* (M!; Iso: E!; G!; LE!; W!; Hb. PODL.!).

Abbildungen: PODLECH in Mitt. Bot. Staatssamml. München 6: 568, Abb. 15 (Blütenteile) und 569, Abb. 16 (Habitus). 1967. Abb. 168.

Pflanze 5 - 14 cm hoch, stengellos, nur mit weißen Haaren besetzt, Haare 0,3 - 1 mm lang. Erdstock bis 5 mm dick, verzweigt, mit kurzen oder bis 10 cm langen, dünnen, mit schuppenartigen Nebenblätter, im oberen Teil mit Resten alter Blätter bedeckten Erdsprossen. Nebenblätter weißhäutig, oft bräunlich überlaufen, längsnervig, 5 - 8 mm lang, auf der Fläche spärlich anliegend behaart bis kahl, am Rande gewimpert, am Grunde auf 1 - 2 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig bis breitlänglich, stumpf, die oberen schmaldreieckig, zugespitzt. Blätter 5 - 15 cm lang; Blattstiel etwa so lang bis fast doppelt so lang wie die Spreite, dünn, wie die Rhachis locker bis ziemlich dicht mit anlie-

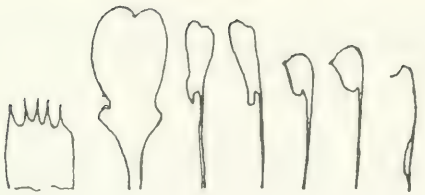


Abb. 168: Blütenteile von *A. galiifolius* (*Podlech 11066*, Typus).

genden Haaren bedeckt. Blättchen zu 4 - 6 quirlständig, in 7 - 11 meist entfernt stehenden Wirteln, schmallänglich bis schmalelliptisch, 4 - 10 mm lang und 1 - 2,5 mm breit, vorne stumpf bis spitzlich, oberseits dicht, fast watteartig behaart, unterseits locker bis ziemlich dicht angedrückt bis halbabstehend behaart. Blütenstände fast sitzend oder mit einem bis 2 cm langen, anliegend behaarten Stiel, 2 - 3 blütig. Brakteen weißhäutig, sehr schmal dreieckig, spitz, 3 - 5 mm lang, am Rande gewimpert. Blütenstiele ca. 3 mm lang, kahl. Kelch 12 - 13 mm lang, röhrig, kahl, nur an der Spitze der Zähne mit wenigen Haaren; Zähne aus schmaldreieckigem Grund zugespitzt, 2 - 3 mm lang, 1/5-1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, rasch gegen purpurviolett verfärbend. Fahne 22 - 25 mm lang; Platte 10 - 13 mm breit, verkehrteiförmig-panduriform; vorne eingeschnitten, im unteren Drittel schwach bis deutlich verengt, am Grunde stumpfeckig in den Nagel verschmälert. Flügel 21 - 24 mm lang; Platte länglich, gegen die Spitze zu etwas verbreitert, vorne schief gestutzt und zuweilen schwach ausgerandet, 10 - 11 mm lang und ca. 3,5 mm breit; Öhrchen ca. 1,5 mm lang, Nagel 11 - 13 mm lang. Schiffchen 18 - 19 mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig, mit breit gebogener Unterkante und gerader bis schwach konkaver Oberkante, vorne stumpf, 5 - 6 mm lang und 3,5 - 4 mm tief; Öhrchen kurz, Nagel 12 - 13 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 1 mm lang lang gestielt, anliegend kurzhaarig; Griffel kahl. Frucht unbekannt.
Blütezeit: VI-VV. Vorkommen: In hochmontanen Steppengesellschaften, 2600-3600 m.

Verbreitung: Nordost-Afghanistan (Zentraler Hindukush). (Karte 74).

Gesehene Belege:

Afghanistan. Prov. Takhar: Khost-o-Fereng, oberes Khaush-Tal, 3600 m, 11.7.1965, *Podlech 11751* (M, Hb. PODL.). -- Prov. Baghlan: North side of Salang Pass, 3050-3650 m, 14.6. 1966, *Furse 7894* (K, W) - Andarab-Tal, oberes Taganak-Tal, Hänge bei Darrah-i-Shu, 2700 m, 3.6.1965, *Podlech 11066* (E, G, LE, M, W, Hb. PODL.).

166. Astragalus bamianicus Podl., Mitt. Bot. Staatssamml. München 11: 291. 1973. Holotypus: Afghanistan, Prov. Bamian, Koh-i-Baba, Nordhang des Kotal-i-Shatu, 3300 m, 10.7.1969, D. M. Breckle 2499 (M!; Iso: Hb. BRECKLE!; Hb. PODL.!).

Abbildungen: RECHINGER in Biol. Skr. 9/3: 77, fig. 82 (rechte Pflanze), 1957; PODLECH in Mitt. Bot. Staatssamml. München 11: 292, Abb. 26. 1973 (Blütenteile, Frucht). Abb. 169.

Pflanze 5 - 8 cm hoch, fast stengellos, rasig, mit weißen, am Kelch auch zuweilen mit untergemischten schwarzen Haaren. Erdstock bis 7 mm dick, vielköpfig, im oberen Teil dicht mit alten Resten von Nebenblättern und Blattstielen bedeckt. Nebenblätter weißlichhäutig, längsnervig, 5 - 8 mm lang, dicht fast anliegend behaart, am Grunde auf ca. 2 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren dreieckig spitzlich, die oberen schmaldreieckig, zugespitzt. Blätter 3 - 8 cm lang; Blattstiel etwa so lang wie die Spreite oder etwas länger, im unteren Teil schwärzlichgrün, wie die Rhachis ziemlich dicht mit kurzen, fast angedrückten 0,2 - 0,3 mm langen Haaren bedeckt. Blättchen zu 4 (- 5) quirlständig, in (3 -) 4 - 6 (- 7) entfernt stehenden Wirteln, schmalelliptisch bis schmalverkehrteiförmig, 3 - 10 mm lang und 1,5 - 3 (- 4) mm breit, vorne gerundet oder mit einem winzigen Spitzchen versehen, oberseits dicht mit bis 0,5 - 0,8 mm langen geschlängelten, weißen fast watteartigen Haaren bedeckt, unterseits dicht fast anliegend behaart, meist nach oben zusammengefaltet. Blütenstände fast sitzend, 1 - 2 blütig. Brakteen weißhäutig, sehr schmal, zugespitzt, 3 - 4 mm lang, weißhaarig. Blütenstiele 3 - 4 mm lang, behaart. Kelch 10 - 12 mm lang, röhrig, dicht mit anliegenden weißen und zuweilen auch mit kurzen schwarzen Haaren bedeckt; Zähne 2 - 4 mm lang, pfriemlich, 1/4-1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, sich rasch purpurn verfärbend. Fahne 18 - 20 mm lang; Platte 7 - 9 mm breit, länglich-panduriform, vorne schwach eingeschnitten, im unteren Drittel stark eingeschnürt, am Grunde mit eckigen Öhrchen ganz plötzlich in den kurzen Nagel zusammengezogen. Flügel 17 - 19 mm lang; Platte länglich, vorne gerundet, 8 - 10 mm lang und 2,5 - 3 mm breit; Öhrchen 2 - 2,5 mm lang, Nagel 10 - 12 mm lang. Schiffchen 15 - 17 mm lang; Platte fast dreieckig, mit breit fast rechtwinklig gebogener

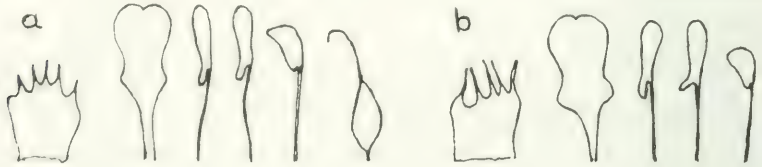


Abb. 169: Blütenteile von *A. bamianicus* (a, *Volk 2768*; b, *Breckle 2499*, Typus).

Unterkante und schwach konkaver Oberkante, vorne stumpflich, 5 - 6 mm lang und 3 mm tief; Öhrchen kurz, spitzlich, Nagel 9 - 11 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. Fruchtknoten sehr kurz gestielt bis fast sitzend, anliegend weißhaarig; Griffel kahl. Frucht ca. 1 mm lang gestielt, schmalelliptisch, 10 - 14 mm lang, ca. 4 mm hoch und 5 - 6 mm breit, an der Bauchseite schwach gekielt, am Rücken seicht gefurcht, vorne in einen 2 - 4 mm langen Schnabel zusammengezogen; Klappen gewölbt, dünn, hellbräunlich bis rötlich überlaufen, dicht anliegend kurzhaarig, zum Schluß etwas verkahlend. Hülse sich an der Bauchseite öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/3-1/2 der Fruchthöhe erreichend.
Blütezeit: VII. Vorkommen: In hochmontanen Steppen, 2800-3300 m.

Verbreitung: Zentral-Afghanistan. (Karte 74).

Gesehene Belege:

Afghanistan. Prov. Bamian: Band-i-Amir, 28.6.1952, *Volk 2768* (W, Hb. PODL.) - dto., 3200 m, Sommer 1970, *Dieterle 880* (Hb. PODL.) - Koh-i-Baba, Kotal-i-Shahtu zwischen Band-i-Amir und Panjao, 3300 m, 10.7.1969, *Breckle 2499* (M, Hb. BRECKLE, Hb. PODL.).

167. Astragalus rassoulii Podl., Mitt. Bot. Staatssamml. München 11: 307. 1973. Holotypus: Afghanistan, Prov. Bamian, Koh-i-Baba SW von Bamian, Darrah-i-Bod Chur, hinteres Kar unterhalb des Sees 'Kaptalsang', 4200 m, 12.7.1969, *S. W. Breckle 2530* (M!; Iso: Hb. BRECKLE!; Hb. PODL!).

Abbildungen: PODLECH in Mitt. Bot. Staatssamml. München 11: 308, Abb. 39 (Habitus) und 309, Abb. 40 (Blütenteile). 1973. Abb. 170.

Pflanze 2 - 4 cm hoch, stengellos, nur mit weißen Haaren besetzt. Erdstock dünn, bis 4 mm dick, verzweigt, mit kurzen bis verlängerten, im oberen Teil mit Nebenblattresten bedeckten Erdsprossen. Nebenblätter weißhäutig, häufig rot überlaufen, längsnervig, 3 - 6 mm lang, am Rande gewimpert, am Grunde auf ca. 1 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig bis länglich, stumpf, die oberen schmallanzettlich zugespitzt. Blätter 2 - 3,5 cm lang; Blattstiel fast so lang bis etwas länger als die Spreite, wie die Rhachis meist purpurrot, dünn, ziemlich dicht mit 0,3 - 1 mm langen, sehr dünnen geschlängelten Haaren besetzt. Blättchen zu 3 - 4 quirlständig, in 5 - 6 Wirteln, schmalelliptisch bis schmalver-

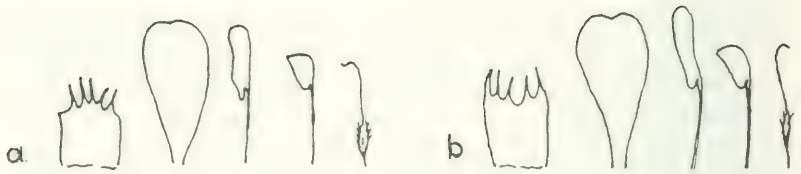


Abb. 170: Blütenteile von *A. rassoulii* (a, *Breckle 2530*, Typus; b, *Breckle 1138*).

kehrteiförmig, 1,5 - 4 mm lang und 1 - 1,5 mm breit, vorne stumpf, oberseits sehr dicht wollig-watteartig behaart, unterseits dicht wirr fast abstehend kurzbehaart, meist flach mit nach oben eingebogenen Rändern oder auch nach oben zusammengefaltet. Blütenstände fast sitzend, 1 - 2 blütig. Brakteen schmaldreieckig spitz, weißhäutig bis rötlich, 3 - 4 mm lang, am Rande gewimpert. Blütenstiele 1 - 2 mm lang, kahl oder spärlich behaart. Kelch 10 - 11 mm lang, röhrig, gelblichgrün oder purpurnüberlaufen, ziemlich dicht fast abstehend behaart, mit bis 2 mm langen Haaren; Zähne ungleich, sehr schmal dreieckig-zugespitzt, 2 - 3 mm lang, 1/4-1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, rasch gegen purpurviolett verfärbend. Fahne 17 - 20 mm lang; Platte 7 - 9 mm breit, verkehrteiförmig-panduriform, vorne schwach eingeschnitten, im unteren Drittel schwach eingeschnürt, am Grunde mit vorgezogenen Ecken sehr rasch in den kurzen Nagel verschmälert. Flügel etwa so lang wie die Fahne; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 8 - 10 mm lang und ca. 2 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 9 - 11 mm lang. Schiffchen 14 - 16 mm lang; Platte schief elliptisch-dreieckig, mit deutlich gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne stumpf, 5 - 6 mm lang und ca. 3 mm tief; Öhrchen kurz, stumpf, Nagel 9 - 10 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 2 - 3 mm lang gestielt, anliegend behaart; Griffel kahl. Frucht ca. 2 mm lang gestielt, elliptisch, ca. 8 mm lang, ca. 3 mm hoch und breit, an der Bauchseite und am Rücken (?) ± gekielt; Klappen schwach gewölbt, dünn, locker halbanliegend behaart. Hülse fast einfächerig, Septum 0,5 - 1 mm breit. (Die Fruchtmerkmale wurden aus einer überständigen Fruchthälfte rekonstruiert!)
Blütezeit: VII. Vorkommen: Steinige Hänge, 4100-4200 m.

Verbreitung: Zentral-Afhganistan. (Karte 74).

Gesehene Belege:

Afghanistan. Prov. Bamian: Koh-i-Baba. Kargrund 7 km W des Hajigak Passes, 4100 m, 11.7.1968, *Breckle 1138* (Hb. BRECKLE, Hb. PODL.) - Koh-i-Baba SW Bamian, Darrah Bod Chur, hinteres Kar unterhalb des Sees 'Kaptalsang', 4200 m, 12.7. 1969, *Breckle 2530* (M, Hb. BRECKLE, Hb. PODL.).

Astragalus hedgeanus-Gruppe

Hierher gehört nur *A. hedgeanus*, eine sowohl morphologisch wie auch geographisch isolierte Art. Blättchen teilweise paarig, teilweise quirlständig, beidseitig steifhaarig. Krone weißlich mit lilagetönter Fahne. Fahnenplatte breitverkehrteiförmig-panduriform.

168. Astragalus hedgeanus Podl., spec. nov.
Holotypus: Afghanistan, Prov. Badghis, N side of Sabzak Pass, 2300 m, 16.5.1969, *I. Hedge, P. Wendelbo & L. Ekberg W-8084* (GB!; Iso: E!). Abb. 171, 331.

Abbildungen:

Differt ab *A. adpressipiloso* Gontsch. foliis 3 - 4 jugis (nec 6 - 9 jugis), foliolis angustioribus, pro maxima parte oppositis nec omnibus per 4 - 6 verticillatis, calyce densiore piloso, corolla breviore, lamina alarum distincte rotundato-dilatata.

Plantae 5 - 10 cm altae, acaules, indumento e pilis rigidis albis appressis consistente. Stipulae spisso-membranaceae, margine ciliatae, 5 - 10 mm longae. Folia pauca, 4 - 9 cm longa, 3 - 4 juga, petiolo laminam superante. Foliola opposita vel interdum in verticillis per 4 congesta, remota, (7 -) 10 - 17 mm longa et 1,5 - 2 mm lata, anguste linearia vel anguste lanceolata, utrinque appresse pilosa. Inflorescentiae basales, sessiles, uniflorae. Pedicelli 3 - 5 mm longi, pilosi. Calyx 11 - 14 mm longus, appresse pilosus, dentibus 2 - 4 mm longis. Corolla (in vivo) albida, vexillo lilacino, glabra. Vexillum 19 - 20 mm longum, lamina late obovato-panduriforme, basi angulato-auriculata. Alarum lamina oblongo-spatulata, apicem versus rotundato-dilatata, auricula 2 - 2,5 mm longa. Carina ca. 16 mm longa, lamina oblique ovali. Ovarium ca. 1 mm longe stipitatum, appresse pilosum. Legumen ignotum.

Pflanzen 5 - 10 cm hoch, stengellos, mit 1 - 1,5 mm langen, starren, anliegenden weißen Haaren. Erdsprosse dünn, am oberen Ende mit Resten alter Blätter bedeckt. Nebenblätter derbhäutig, weißlich-bräunlich, deutlich längsnervig, 5 - 10 mm lang, am Rande steifgewimpert, am Grunde auf ca. 1 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren länglich, die oberen schmallanzettlich, spitz. Blätter zu wenigen, 4 - 9 cm lang; Blattstiel 4 - 6 cm lang, so lang oder meist bedeutend länger als die Spreite, wie die Rhachis dünn, zart, dicht mit nach oben gerichteten, angepressten, starren Haaren bedeckt. Blättchen in 3 - 4 Paaren oder seltener in 4-blättrigen Quirlen, sehr entfernt stehend, (7 -) 10 - 17 mm

Abb. 171: Blütenteile von *A. hedgeanus* (*Hedge, Wendelbo & Ekberg W.8084*, Typus).

lang und 1,5 - 2 mm breit, linealisch bis sehr schmaleiförmig, vorne spitz bis zugespitzt, beidseitig ziemlich dicht angedrückt steifhaarig, oft nach oben zusammengefaltet. Blütenstände sitzend, 1-blütig. Blütenstiele 3 - 5 mm lang, anliegend behaart. Kelch 11 - 14 mm lang, röhrig, locker bis ziemlich dicht anliegend behaart; Zähne ungleich, 2 - 4 mm lang, schmaldreieckig-zugespitzt, 1/3-1/2 der Röhre erreichend. Krone (im Leben) weißlich mit lila getönter Fahne, kahl. Fahne 19 - 20 mm lang; Platte ca. 10 mm breit, breit verkehrteiförmig-panduriform, im unteren Teil deutlich verengt, am Grunde mit vorspringenden eckigen Öhrchen, ganz plötzlich in den Nagel zusammengezogen. Flügel 19 - 20 mm lang; Platte länglich-spatelförmig, nach vorne zu stark verbreitert und gerundet, ca. 9 mm lang und 4 - 4,5 mm breit; Öhrchen 2 - 2,5 mm lang, Nagel 10 - 11 mm lang. Schiffchen ca. 16 mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig, mit deutlich bis fast rechtwinklig gebogener Unterkante und schwach konkaver Oberkante, vorne spitzlich bis stumpflich, ca. 6 mm lang und 3 mm tief; Öhrchen kurz, spitz, Nagel 10 - 11 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 1 mm lang gestielt, anliegend behaart; Griffel kahl. Frucht unbekannt.
Blütezeit: V. Vorkommen: An steinig-lehmigen Hängen oder auf Lößboden.

Verbreitung: Nordwest-Afghanistan. (Karte 74).

Gesehene Belege:

Afghanistan. Prov. Badghis: N side of Sabzak Pass, 2300 m, 16.5.1969, *Hedge, Wendelbo & Ekberg W.8084* (E, GB).

4.3. Astragalus sect. Caprini subsect. Erionotus

Astragalus L. sect. Caprini DC. subsect. Erionotus (Bunge) Podl., comb. nov.
≡ *Astragalus* sect. *Erionotus* Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11, 16: 32. 1868, pro parte
= *Astragalus* sect. *Myobroma* Bunge, Mém. Acad. Sci Saint Pétersbourg 11, 16: 33. 1868, pro min. parte
- *Astragalus* sect. *Mucidifolia* Kamelin, Opred. Rast. Sredn. Asii 6: 130. 1981, nomen
Lectotypus: *A. erionotus* Bentham ex Bunge

Pflanzen stengellos oder gestengelt. Blättchen immer in Paaren, wenn auch zuweilen etwas gegeneinander versetzt, oberseits dicht mit langen, geschlängelten, watteartigen Haaren besetzt. Kelch röhrig oder glockig. Petalen kahl oder behaart. Schiffchenplatten ohne Zähnchen an ihrer Oberkante. Frucht meist klein.

Astragalus citrinus-Gruppe
- Sect. *Myobroma* Series "*Erionotopsides*" Gontsch., Fl. URSS 12: 220. 1946

Kelch röhrig. Fahne kahl oder selten schwach behaart, mindestens 15 mm lang, häufig über 20 (bis 32) mm lang. Frucht einfächerig.

169. Astragalus citrinus Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11, 16: 34. 1868 in clave et l.c. 15, 1: 42. 1869 cum descriptione ≡ *Tragacantha citrina* (Bunge) Kuntze, Rev. Gen. 2: 944. 1891. Lectotypus (hoc loco designatus): Persia borealis in jugo elbrusensi inter Asterabad et Shahrud in calcareis ad pagum Tash, V.1858, *Bunge* (P!; Iso: G-Boiss!; GOET!; LE!; P!; W!).
= *A. angustidens* Freyn & Sint., Bull. Herb. Boissier, sér. 2, 4: 758. 1904. Syntypen: Aschabad, in monte Tangari Gargan supra Nephton, 4.5.1900, *Sintenis 243*; Karakala, in

monte Sundsodagh, 18.5.1901, *Sintenis 1708*. Lectotypus (hoc loco designatus): In monte Tangari Gargan supra Nephton, 4.5.1900, *Sintenis 243* (LD!; Iso: G!; JE!; LD!; LE!; P!; W!; WU!).

= *A. angustidens* var. *retusefoliolatus* Sirj. & Rech.f., Biol. Skr. 9/3: 69. 1957. Lectotypus (hoc loco designatus): Afghanistan, Obeh, 1700 m, 16.4.1949, *Köie 3778* (W!: Iso: C!).

= *A. subangustidens* V.V. Nikitin, Izv. Akad. Nauk Turkmen. SSR Ser. Biol. Nauk 1: 21. 1975. Holotypus: RSS Turcomaniae, distr. Ashchabadensis, mons Chuncza I, prope semitam a scaturigine Inzherli ad Kurtsu ducentem, 2.6. 1950, *V.V. Nikitin* (ASH, non vidi).

Pflanzen 8-25 cm hoch, stengellos, behaart, mit dünnen, weichen, oft gebogenen bis geknickten, 1-2 mm langen, weißen Haaren. Erdstock senkrecht, bis 6 mm dick, stark verzweigt mit kurzen bis verlängerten, dicht mit alten Nebenblattresten bedeckten Sprossen. Nebenblätter derbhäutig, deutlich längsnervig, am Rand und seltener auch auf der Außenfläche behaart, am Grund auf 3-5 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren länglich, kurz zugespitzt, die oberen länger, schmaldreieckig, spitz, 10-15 mm lang. Blätter 6-15 (-28) cm lang; Blattstiel 1,5-4 cm lang, wie die Rhachis kurz, fast abstehend dicht oder gegen die Spitze hin lockerer behaart, zuweilen verhärtend und bis zur nächsten Vegetationsperiode überdauernd (bei subsp. *khorasanicus*). Blättchen dicht bis entfernt stehend, graugrün, in 15-36 (-40) Paaren, 3-13 (-15) mm lang und (1-) 2-5 (-6,5) mm breit, sehr variabel (oft an einer Pflanze), länglich-elliptisch bis schmaleiförmig oder zuweilen bis eiförmig oder fast rundlich, spitzlich bis stumpflich oder seltener schwach ausgerandet, oberseits dicht und lang fast watteartig behaart, unterseits dicht bis locker fast anliegend behaart. Blütenstände fast sitzend oder mit einem 1-2 (-6) cm langen, abstehend behaarten Stiel, (1-) 2-4 blütig. Brakteen weißlich-häutig, fast fädlich, 4-8 mm lang, behaart. Blütenstiele 3-4 (-5) mm lang, behaart. Kelch 10-20 mm lang, hellgelblichgrün bis strohfarben, seltener rötlich überlaufen, röhrig, locker bis dicht abstehend behaart; Zähne fädlich, meist dunkler grün gefärbt, 5-11 mm lang, etwas kürzer bis etwas länger als die Röhre. Krone kahl, weiß oder gelb, beim Trocknen oft grünlichgelb verfärbend, zuweilen mit grünlichen Streifen. Fahne 13-25 mm lang; Platte 7-12 mm breit, verkehrteiförmig-panduriform, vorne deutlich eingeschnitten, in der unteren Hälfte mit konkav eingezogenen Rändern, deutlich eckig in den kurzen Nagel verschmälert. Flügel 11-22 mm lang; Platte schmallänglich, zur Spitze hin schwach bis deutlich verbreitert, ausgerandet, 9-12 mm lang und 3-4 (-5) mm breit; Öhrchen 1-2 mm lang, Nagel 5-9 mm lang. Schiffchen (8-) 10-17 mm lang; Platte länglich, fast gerade mit schwach bis stärker bucklig gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante oder dreieckig-

elliptisch mit fast rechtwinklig gebogener Unterkante, vorne stumpflich, 5-10 mm lang und 2,5-4 mm tief; Öhrchen klein, Nagel 6-10 mm lang. Staubfadenröhre fast gerade abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend oder (2-) 3-5,5 mm lang gestielt, dicht anliegend behaart; Griffel in der unteren Hälfte behaart, dicht unter der Narbe fein und kurz, fast papillenartig behaart. Frucht sitzend oder deutlich, bis 5,5 mm lang gestielt, länglich bis elliptisch, (8-) 10-14 mm lang, 5-7 (-9) mm hoch und 4-5 mm breit, an der Bauchseite deutlich gekielt, am Rükken schwach gekielt mit hervortretendem Rückennerv, vorne gerundet mit aufgesetztem 1-4 mm langem, schiefem oder selten geradem Schnabel; Klappen schwach gewölbt, dünn, zäh, hellstrohfarben, dünn weißhaarig. Hülsen sich an Bauchseite und Rücken öffnend, einfächerig. Samen olivbraun mit vereinzelten dunkleren Punkten, mit matter, grubig-welliger Oberfläche, 3-3,5 mm lang und 2-2,5 mm breit.

Die Art kann in drei Unterarten gegliedert werden.

Schlüssel der Unterarten

1 Blattrhachiden in der Regel verhärtend und überdauernd, zuweilen fast stechend; Blüten klein, Fahne 13-16 mm lang; Schiffchenplatte fast dreieckig; Fruchtknoten und Frucht sitzend oder selten kurz, bis 2 mm lang gestielt ..... subsp. *khorasanicus* Podl.

1 Blattrhachiden nicht verhärtend und nicht überdauernd; Blüten größer, Fahne 15-25 mm lang, Schiffchenplatte fast gerade vorgestreckt, bis elliptisch-dreieckig; Fruchtknoten und Frucht meist deutlich (2-) 3-5,5 mm lang gestielt 2

2 Blättchen in (16-) 20-23 Paaren; Krone meist gelb oder beim Abblühen grünlichgelb, seltener weißlich oder weißlich mit grünen Streifen; Fahne 15-21 (-25) mm lang ..... subsp. *citrinus*

2 Blättchen in (22-) 26-36 (-40) Paaren; Krone meist weiß oder weiß mit grünlichen Streifen, seltener gelblich; Fahne (16-) 18-25 mm lang ..... subsp. *barrowianus* (Aitch. & Baker) Podl.

169a. Astragalus citrinus subsp. citrinus (Synonyme siehe unter der Art).

Abbildungen: Abb. 172.

Blattrhachiden nicht verhärtend und nicht überdauernd. Blättchen in (16-) 20-23 Paaren, (3-) 5-13 (-15) mm lang, schmaleiförmig bis eiförmig oder elliptisch, vorne meist

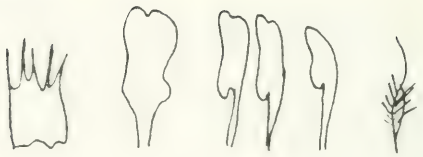


Abb. 172: Blütenteile von *A. citrinus* subsp. *citrinus* (*Köie 3778*).

gerundet bis ausgerandet. Kelch 10-16 mm lang. Krone gelb oder beim Trocknen und Abblühen grünlichgelb oder weißlich ausbleichend, zuweilen aber auch weißlich oder weißlich mit grünen Streifen. Fahne 15-21 (-25) mm lang. Schiffchen 11-17 (-20) mm lang; Platte länglich, fast gerade mit schwach bis stärker bucklig gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, seltener gebogen bis fast dreieckig-elliptisch. Fruchtknoten und Frucht meist deutlich (2-) 3-5,5 mm lang gestielt. Blütezeit: IV-V. Vorkommen: In Ephemerensteppen, Grassteppen, an steinigen Hängen, auf Löß und lehmigen Böden sowie auf Kalk, 900-2500 m.

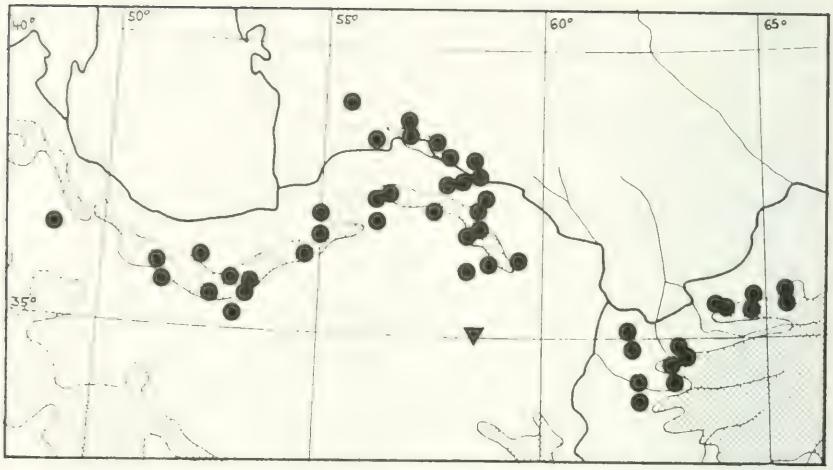
Verbreitung: Nord-Iran, USSR (Kopet-Dagh), Nordwest-Afghanistan. (Karte 75).

Gesehene Belege:

USSR. Turkmenskaja SSR. Ashkhabadskaja obl. (Kopet-Dagh): Khrebet Kjuren Dag, 16.6.1954, *Markova* (LE) - Westl. Kopet-Dagh, 4.6.1974, *Nikitin* (BM) - Kopetdag, in monte Sjunt prope Kara-Kala, 9.5.1931, *Popov & Kovalevskaja* Herb. Fl. URSS No. *6203* (BM, H, LE, M) - Gory Sjunt, N'Hänge, Khosardagskoj grjady zwischen Tumanovskij und Sajvan, 29.6.1931, *Linczevski* (LE) - Tal Ajdere 6-7 km von der Quelle, 27.6.1931, *Linczevski 403* (LE) - zwischen Nukhur und dem Tal Ajdere, 29.5.1912, *Lipsky 3809* (LE) - Tal Joldere, E'Hänge Gory Sjunt, 8.5.1912, *Lipsky 3351* (LE) - Distr. Kisil Arwat, Karakala, in monte Sundsodagh, 18.5.1901, *Sintenis 1708* (BM, E, G, JE, K, LD, LE, W, WU, Z) - Distr. Kara-Kala, Kesse-Jola, 1200 m, 4.6.1974, *Nikitin & Ivanov* (GOET, H. LD, M. TUR) - Gora Samasur, 8.6.1924, *Chernjakovskaja 183* (LE) - Distr. Geoktepe, Sarym-sakly, 26.6.1949, *Nikitin* (LE) - Prokhladnojo, 1500 m, 5.6.1934, *Borissova 137* (LE) - Germab, 24.5.1888, leg. ? (LE) - Kheirabad, 10.4.1981, *Pashinskij 53* (LE) - dto., 26.5.1972, leg. ? (W) - bei Kheirabad und Tshajek, 26.4.1912, *Michelson 2241* (LE) - dto., 27.4.1912, *Lipsky 2337* (LE) - Regio transcaspica, Aschabad, in montibus supra Nephton, 4.5.1900, *Sintenis 243* (JE, LE, P, W, WU) - Gory Dushak, 12.7.1954, *Markova* (LE) - Tal Tolkly, 7.5.1936, *Emden* (LE) - Kunuzun-Dagy, 1916, *Chernjakovskaja 885* (LE) - Khrebet Palyzak, 28.4.1916, *Chernjakovskaja 784* (LE) - zwischen Kurt-Su

und Gaudan, 29.4.1912, *Lipsky 2408* (LE) - Straße nach Gaudan bei Kurt-Su, 27.4.1916, *Drobov 903* (LE) - Gaudan, 28.4.1898, *Litwinow 1285* (G, W) - dto., 29.4.1912, *Lipsky 2443, 2444* (LE) - dto., 28.5.1916, *Chernjakovskaja 1300* (LE) - dto., 12.5.1961, *Nikitin* (LE) - dto., 8.5.1954, *Medvedevs* (K).

Iran. Zanjan: Manjil to Zanjan, south side of Tarom pass, 42 km from Tashvir, 1900 m, 2.6.1971, *Lamond & Iranshahr 3632* (E, M, W). -- Mazanderan: Haraz valley, between Siah Bisheh and Aliabad, 1500 m, 10.5.1959, *Wendelbo 613* (BG) - oberes Talar Tal, E Gaduk bei Kahud-Tschechmeh, 2300 m, 21.7.1948, *Behboudi & Aellen 1073* (W) und *5597-E* (W). -- Tehran: Talaghan to Jovestan, 1600 m, 15.5.1974, *Dinie & Bazargan 8706* (W) - Talu, NE Tehran, 1200 m, 20.5.1974, *Amin & Bazargan 18361, 18376* (W) - Firuzkuh, Homand, Abe-Sard, 1950 m, 14.5.1972, *Dinie & Arazm 15352* (W) - dto., 7.5.1973, *Arazm 15046* (W) - Kalar Khan, SE Firuzkuh to Semnan, 2500 m, 9.5.1973, *Arazm & Bazargan 15537* (W). -- Semnan: 45-52 km from Shahmirzad to Fulad-Mahalleh, 2200-2300 m, 9.7.1974, *Renz & Iranshahr 16738-E* (W) - Parvar protected region, inter Shahmirzad et Fulad Mahalla, 68 km NE Semnan, 2200 m, 30.5.1975, *Rechinger 52338* (W) - Parvar protected region, in montibus inter Shahmirzad et Fulad Mahalla, 53 km NE Semnan, 2000 m, 30.5.1975, *Rechinger 52235* (W) - 5 miles from Fulad Mahalla to Shahmirzad, 2200 m, 2.8.1972, *Iranshahr & Zargani 15193-E* (W) - inter Asterabad (= Gorgan) et Schahrud ad pagum Tasch, V.1858, *Bunge* (G-Boiss, GOET, LE, P, W) - Shahrud to Azad Shahr, Khash-yeilagh, Zardabeh, Darreh-Khersou, 1500-1850 m, 25.5.1982, *Termeh & Zargani 41153-E, 41154-E* (W) - in jugo Abr, NE Shahrud, 1800-1850 m, 22.5.1977, *Rechinger 55458* (G, W) - in jugo Khosh-Jaila, ca. 70 km ab oppido Shahrud orientem versus, 2000-2200 m, 17.6.1948, *Rechinger, Aellen & Esfandiari* (W). -- Khorasan: Golestan Forest, Almeh, 1500-1800 m, 8.-10.6.1975, *Rechinger 53083* (W) - Golestan Park, Almeh, 1100 m, 8.5.1984, *Maassoumi 47564, 47556* (TARI, Hb. PODL.) - dto., 1900 m, 30.5.1972, *Foroughi 6266* (G) - Golestan Forest, ad viam N Robat-e Qareh-Bil versus Bekadeh ducentem, 1300-1500 m, 21.5.1975, *Renz* in Hb. RECHINGER *53977* (W) - 80 km to Bojnoord on the road from Gorgan, 1400 m, 20.5.1984, *Assadi & Maassoumi 50059* (TARI, Hb. PODL.) - E of Gulestan Forest, 90 miles E of Gompad-e-Cabus, 830 m, 16.5.1966, *Furse 7389* (K) - ca. 30 km N of Shirvan, near Sevaldi, 1600 m, 23.5.1984, *Assadi & Maassoumi 50378* (TARI, Hb. PODL.) - Gulul Sarani protected region, in altiplanitie ad custodelam, 2100-2300 m, 12.-13.6.1975, *Rechinger 53388* (W) - Quchan, Darrehgaz, 1940 m, 27.5.1972, *Foroughi 5874* (G) - between Quchan and Darreh-Gaz, Tandoreh National Park, Shekarab, 2300 m, 27.5.1984, *Assadi & Maassoumi 50574* (TARI, Hb. PODL.) - 17 km NE Quchan to Dareh Gaz, 11.7.1965, *Seraj* in Hb. PABOT (G) - inter Quchan et Lutfabad, in jugo Alamli, 2000 m, 14.7.1937, *Rechinger 1685* (W) - dto., 2000 m, 3.6.1948, *Rechinger 4825* (E, G, K, M, W) - 64 km S Quchan, 89 km NE Sabzavar, 1410 m, 15.5.1966, *Pabot 7931* (G) - 30 km from Esferayen to Bojnurd, Assadli neck mountain, 1800-2000 m, 29.6.1984, *Mozaffarian* (TARI, Hb.



Karte 75: Verbreitung von ● *Astragalus citrinus* subsp. *citrinus* und ▼ *A. erubescens*.

PODL.) - Mashhad, Zoshk, 1550 m, 23.5.1972, *Foroughi 6018* (G) - Montes Hazar Masdijd, 2000-2500 m, 8.6.1948, *Rechinger & Aellen 5094a* (B, E, G, LD, M, W) - Kuh-e Binalud, in fauci-bus infra Zoshk, 1600-1700 m, 5.6.1977, *Rechinger 56259* (G) - Neyshabur, Delbaran, 1400 m, 25.5.1972, *Foroughi 5873* (G) - Mashhad, Torghabeh, 1350 m, *Foroughi 1437* (G).

Afghanistan. Prov. Herat: 25 km N Gulran, 630 m, 11.5.1969, *Freitag 5610* (Hb. FREITAG, Hb. PODL.) - E Khwaja Gul Bed, 7 km NW Doab (Woluswoli Kushk) an der Straße nach Qara Bagh (Woluswoli Gulran), 1180 m, 29.4.1977, *Podlech & Jarmal 29487* (M, Hb. PODL.) - Paropamisus range S of Gulran, 1050 m, 9.5.1969, *Freitag 5508* (Hb. FREITAG, Hb. PODL.) - Herat, 1100 m, 29.4. 1949, *Köie 4336* (E, W) - Kotal-e Mir Alam, ca. 40 km S Herat, 1500-1700 m, 13.4.1973, *Anders 9630* (Hb. PODL.) - dto., 22.4. 1964, *Furse 5450* (K, M) - dto., 14.5.1969, *Hedge, Wendelbo & Ekberg W.7966* (BG, E, GB) - dto., 1300-1500 m, 23.4.1967, *Rechinger 33326* (W) - dto., 6.5.1972, *Kukkonen 5918* (H) - dto., 6.5.1972, *Uotila 16372, 16373* (H) - Obeh, 1700 m, 16.4.1949, *Köie 3778* (E, W) - Chashma-i-Obeh, 10 km NW Obeh, 1720 m, 1.5.1977, *Podlech & Jarmal 29687* (Hb. PODL.) -- Prov. Badghis: N side of Sabzak Pass, 1500 m, 16.5.1969, *Hedge, Wendelbo & Ekberg W.8097* (GB) - Nedami, an der Straße von Qala-i-Naw zum Sabzak Pass, 1220 m, 3.5.1977, *Podlech & Jarmal 29774* (G, M, Hb. PODL.) - Gharchaghay, 32 km SE Qala-i-Naw an der Straße nach Qades, 1130 m, 4.5.1977, *Podlech & Jarmal 29835* (G, M, Hb. PODL.) - 2 km E Woluswoli Ghormach an der Straße nach Maymana, 650 m, 6.5.1977, *Podlech & Jarmal 29923* (Hb. PODL.) -- Prov. Faryab: 2 km E Bay Kham an der Straße

von Ghormach nach Qaysar, 960 m, 6.5.1977, *Podlech & Jarmal 29929* (Hb. PODL.) - Jam Shiri, 7 km SE Maymana, 980 m, 8.5. 1977, *Podlech & Jarmal 30012* (M, Hb. PODL.) - Umgebung des Sare Hawdz, S Maymana, 1730 m, 8.5.1977, *Podlech & Jarmal 29992* (M, Hb. PODL.) - Darrah Abdullah E Belcheragh, 1200 m, 25.5.1969, *Hedge, Wendelbo & Ekberg W.8355* (E, GB) - Qala-i-Turdi, 18 km S Belcheragh an der Straße nach Qr. Dara-i-Zang, 1360 m, 24.4.1971, *Podlech 20728* (G, M, Hb. PODL.).

169b. Astragalus citrinus subsp. barrowianus (Aitch. & Baker) Podl., comb. nova ≡ *A. barrowianus* Aitch. & Baker, Trans. Linn. Soc. London, Bot. 3: 50. 1888. Lectotypus (hoc loco designatus): Afghanistan, Badghis, V.1885, *J.E.T. Aitchison 371* (K!; Iso: C!; FI!; LE!; S!; W!).

Abbildungen: Abb. 173.

Blattrhachiden nicht verhärtend und überdauernd. Blättchen in (22-) 26-36 (-40) Paaren, schmalelliptisch bis schmalförmig, 6-13 (-15) mm lang, meist deutlich zugespitzt. Krone weiß oder weiß mit grünen Streifen. Fahne (16-) 18-25 mm lang. Schiffchenplatte elliptisch-dreieckig mit im vorderen Teil gebogener Unterkante und gerader Oberkante. Fruchtknoten und Frucht deutlich gestielt.
Blütezeit: IV. Vorkommen: In Ephemerensteppen auf Löß und lehmigen Böden sowie an steinigen Hängen, 500-1200 (-1730 m).

Verbreitung: USSR (Turkmenien: Badghis), Iran (Khorasan), Nordwest-Afghanistan. (Karte 76).

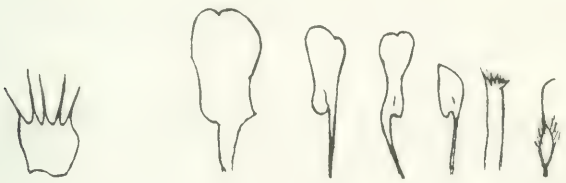


Abb. 173: Blütenteile von *A. citrinus* subsp. *barrowianus* (*Seifulin*, 1965).

Gesehene Belege:

USSR. Turkmenskaja SSR. Ashkhabadskaja obl.: pr. Ashkhabad, 14.5.1897, *Litwinow 1265* (LE, W) - Zentraler Kopet Dagh, bei Manysh, 20.5.1948, *Blinnovskij* (LE) - Distr. Arak, Arak-Cheshme, 21.4.1952, *Isaef* (LE). -- Maryjskaja obl.: Badghiz, am See Oir-oilan-duz, 27.4.1964, *Botschantzev & al. 289* (LE)

- nahe Korgona Kepelja, 18.4.1976, *Botschantzev 66* (E) - Sary-Jasi am Fluß Murghab, 8.4.1912, *Michelson* (LE) - dto., *Lipsky 797* (C, LE) - Takhta-Bazar am Fluß Murghab, 11.4.1912, *Lipsky 648* (LE) - Distr. Takhta-Bazar, Kzyl-Dzhar, 21.4.1965, *Sejfulin* (G, H, JE, K, LD, M, TUR, W) - dto., 21.4.1965, *Nikitin* (LE) - Distr. Takhta-Bazar, bei Kala-i-Mor, 7.10.1950, *Nechaeva & al.* (LE) - bei Kushk, 29.3.1929, *Michelson 351* (LE) - dto., IV.1905, *Androssov 407* (LE) - dto., 20.4.1916, *Drobov 762* (LE) - in collibus pr. pag. Poltavskoe haud procul ab oppidum Kuschka, 15.4.1930, *Butkov & Vvedensky*, Herb. Fl. URSS No. *6206* (H, JE, LE, M) - nahe Kushk, Grenzposten Childukhtaron, 27.3.1912, *Michelson & Lipsky 279* (C, FI, LE, S) - Distr. Kushk, bei Morgunovskoe, 15.4.1976, *Botschantzev 2* (LE) - Kara-Syrt, beim Dorf Koina-Baden, 7.5.1926, *Dubianski & Basilevskaja 154* (LE) - Quelle Agar-cheshme an der russisch-afghanischen Grenze, S Tashkepri am Murghab Fluß, 23.4.1916, *Korovin 548* (LE) - dto., 25.4.1964, *Botschantzev & al. 205* (LE) - Kara-Kum, Tal Musa-Gadyk, 10.5.1926, *Basilevskaja 228* (LE) - Südöstliche Kara-Kum, Karabil, 16.5.1926, *Korovin 407* (LE) - Karabil, Brunnen Atamurad, 8.5.1964, leg. ? (LE).

Iran. Khorasan: Ca. 25 km SW of Darreh-Gaz, Tandooreh National Park, Chehel-Mehr, 1200 m, 29.5.1984, *Assadi & Maassoumi 50757* (TARI, Hb. PODL.) - between Ghoochan and Darreh-Gaz, Tandooreh National Park, between Shekarab and Chehelmehr., 1600-1900 m, 28.5.1984, *Assadi & Maassoumi 50665* (TARI, Hb. PODL.) - in declivibus argillosis a Mozduran boreo-orientem versus, inter Mashhad et Sarakhs, 900-1000 m, 25.5.1977, *Rechinger 55660* (G, W).

Afghanistan. Prov. Herat: Badghis, westlich Gulran, V.1885, *Aitchison 371* (C, FI, K, LE, S, W) - Badghis, 25 km N of Gulran, 630 m, 11.5.1969, *Freitag 5610* (Hb. FREITAG, Hb. PODL.) - Kotal-i-Banda Buguchar, ca. 40 km N Herat an der Straße nach Toraghundi, 1300 m, 28.4.1977, *Podlech & Jarmal 29430* (M, Hb. PODL.) - Herat to Kushk, Paropamisos range, 1100 m, 19.4.1964, *Furse 5402* (K).

169c. Astragalus citrinus subsp. khorasanicus Podl., subsp. nova. Holotypus: Iran, Khorasan, 60 km N of Torbat-e Heydarieh, 15.6.1981, *Assadi & Mozaffarian 35901* (Hb. PODL.!; Iso: TARI!).

= *A. angustidens* Freyn & Sint. var. *sessilis* Sirj. & Rech. f., Anz. Österr. Akad. Wiss. Math.-Naturwiss. Kl. 1953: 159. 1953. Syntypen: Iran, Shahrud-Bustam, in jugo Khosh-Jaila, ca. 70 km ab oppido Shahrud orientem versus, ca. 2000-2200 m, 17.6.1948, *Rechinger, Aellen & Esfandiari*; Khorasan, montes Hazar Masdijd, 2000-2500 m, 8.-9.6.1948, *Rechinger & Aellen 5094b*; Khorasan, montes Kopet-Dagh, in jugo Alamli, ca. 2000 m, 3.6.1948, *Rechinger & Aellen 4789a*; Khorasan, in collibus ad Turbat-e-Haidari, ca. 1300 m, 27.5.1948, *Rechinger, Aellen & Esfandiari 4363a* et *b*. Lectotypus (hoc loco designatus): Khorasan, montes

Kopet-Dagh, in jugo Alamli, ca. 2000 m, 3.6.1948, *Rechinger & Aellen 4789a* (W!).

= *A. angustidens* var. *strictifolius* Sirj. & Rech.f., Anz. Österr. Akad. Wiss., Math.- Naturwiss. Kl. 1953: 159. 1953. Holotypus: Khorasan, Montes Kuh-e-Nishapur, Darreh Abshar supra Akhlomat, 1600-1800 m, 30.5.1948, *Rechinger & Aellen 4613* (W!; Iso: B!; E!).

= *A. angustidens* var. *recterostratus* Sirj. & Rech.f., Biol. Skr. 9/3: 69. 1957. Lectotypus (hoc loco designatus): Afghanistan, Herat, 1100 m, 29.4.1949, *Köie 4336* (W!; Iso: C!).

Abbildung: Abb. 332.

Differt ab *A. citrinus* subsp. *citrinus* habitu impexo, rachidibus saepe indurascentibus perdurantibus et interdum fere pungentibus, floribus minoribus, vexillo 13-16 mm longo, lamina carinae fere semper triangulari-elliptica, ovario fructuque sessilibus vel interdum stipite ad 2 mm longo suffultis.

Pflanzen oft fast polsterförmig, starr. Blattrhachiden häufig verhärtend und überdauernd, zuweilen fast stechend. Blättchen in 15-20 (-22) Paaren, 3-5 (-7) mm lang. Blüten klein. Fahne 13-16 mm lang. Schiffchen 9-14 mm lang, mit meist deutlich dreieckig-elliptischer Platte, mit breit fast rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante. Fruchtknoten und Früchte meist sitzend, seltener bis 1 mm lang gestielt.
Blütezeit: V-VII. Vorkommen: Auf steinigen Kalk- und Serpentinböden (1050-) 1300-2500 (-2800) m.

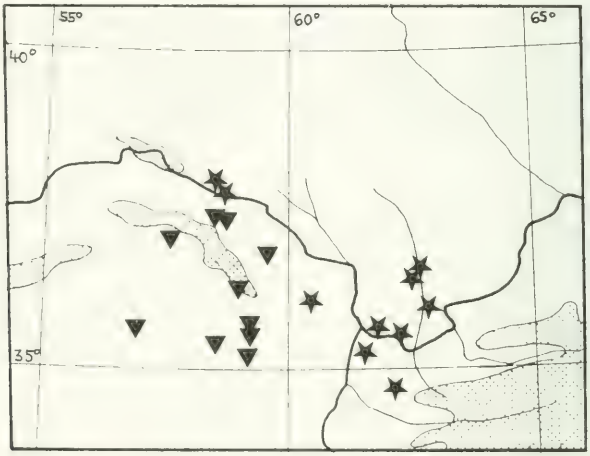
Verbreitung: Iran (Khorasan), NW-Afghanistan. (Karte 76).

Gesehene Belege:

Iran. Khorasan: Dasht-e Shah Jahan, N Hessari, 1400-1600 m, 16.6.1975, *Rechinger 53616* (W) - inter Quchan et Lutfabad, in jugo Alamli, 3.6.1948, *Rechinger & Aellen 4789a, b* (W) - Chakaneh Bala, 40 km S Quchan, 1500-1600 m, 17.6.1975, *Rechinger 53725* (W) - 144 km NW Mashhad, 1600 m, 30.5.1961, *Zohary & Orshan A-9964/16* (HUJ) - Montes Hazar Masjid, 2000-2500 m, 11.6.1977, *Soják 7804, 7808* (PR) - Kuh-e Binalud, 20 km NE Neyshabur, 2300-2800 m, 14.6.1977, *Soják 7665* (PR) - Kuh-e Binalud, above Bojan village, 1500-2700 m, 4.7.1984, *Mozaffarian 49008* (TARI, Hb. PODL.) - Kuh-e Binalud, Darreh Abshar supra Akhlomat, 1600-1800 m, 30.5.1948, *Rechinger & Aellen 4613* (B, E, W) et *4632* (G) - environs de Mughan, et versant nord de la Kuh-i-Binalud, 1900-2300 m, 20.6.1956, *Schmid 6208* (G) et *6187* (E, W) - Turan protected area, in fauc. 10 km S Zamanabad, 1050 m, 30.4.1975, *Rechinger 50764* (W) - inter Mashhad et Turbat-e Haidari, Robat-Safid, 1700

m, 10.-11.7.1937, *Rechinger 1501* (W) - dto., in montibus serpentinicis, 1800-2000 m, 27.5.1948, *Rechinger, Aellen & Esfandiari 4420a* (B, E, G, K, LD, M, W) - dto., 1520 m, 7.5.1975, *Rechinger 51336* (W) - 14 km N of Turbat Haidari, on the Birjand - Mashhad road, 2000 m, 28.5.1961, *Zohary & Orshan 9562/50* (HUJ) - 60 km N of Torbat-e Heydarieh, 15.6. 1981, *Assadi & Mozaffarian 35901* (TARI, Hb. PODL.) - Turbat-e Haidari, 1300 m, 27.5.1948, *Rechinger, Aellen & Esfandiari 4363b* (B, E, G, M, W) - 12 km NE Rivash, N Kashmar, 2000 m, 5.5.1975, *Rechinger 51288b* (W).

Afghanistan. Prov. Herat: Herat: 1100 m, 29.4.1949, *Köie 433* (C, W).



Karte 76: Verbreitung von ✶ *Astragalus citrinus* subsp. *barrowianus* und ▼ *A. citrinus* subsp. *khorasanicus*.

170. Astragalus erubescens Podl., spec. nov.
Holotypus: Persia, Khorasan, 12 km NE Rivash, N Kashmar, 2000 m, 5.5.1975, *Iranshahr 40863-E* (EVIN!; Iso: TARI!; W!; Hb. PODL.!).

Abbildungen: Abb. 174, 333.

Differt ab *A. citrinus* Bunge calyce breviore, dentibus calycis anguste triangularibus (nec filiformibus) 2,5-3,5 mm tantum longis obscure viridibus, corolla partim rubro-

suffusa vel dilute purpurea, lamina alarum apice late rotundata nec incisa.

Planta 8-13 cm alta, acaulis, pilis tenuibus albis obtecta. Stipulae membranaceae, leviter longitudinaliter nervosae, 8-13 mm longae, margine ciliatae, basi per 4-6 mm petiolo adnatae. Folia 6-12 cm longa, petiolo sicut rachis densiuscule pilis patentibus 0,3-1,5 mm longis proviso. Foliola 17-21 juga, anguste elliptica vel anguste ovata, 4-7 mm longa et 1,5-3 mm lata, apice obtusa, supra araneoso-lanuginosa, subtus densiuscule vel raro laxiuscule fere appresse pilosa. Inflorescentiae subsessiles vel pedunculo ad 1,5 cm longo provisae, 1-3 florae. Bracteae ca. 4 mm longae, pilosae. Pedicelli 3-4 mm longi. Calyx 7-9 mm longus, late tubulosus, patenter pilosus, dentibus 2,5-3,5 mm longis, anguste triangularibus. Corolla glabra, partim rubrosuffusa vel dilute purpurea. Vexillum 15-18 mm longum, lamina obovato-panduriforme. Alae 13-16 mm longae, lamina anguste oblonga, vix dilatata, rotundata, auricula ca. 1 mm longa. Carina 12-14 mm longa, lamina oblique elliptica. Ovarium 3-4 mm longe stipitatum, dense pilosum. Fructus ignotus.

Pflanze 8-13 cm hoch, stengellos, mit dünnen, weißen Haaren besetzt. Erdstock verzweigt, mit sehr kurzen, mit alten Nebenblattresten bedeckten Sprossen. Nebenblätter weißhäutig, schwach längsnervig, 8-13 mm lang, am Rande gewimpert, am Grunde auf 4-6 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren schmaleiförmig, stumpf, die oberen schmaldreieckig, spitz. Blätter 6-12 cm lang; Blattstiel 0,5-3,5 cm lang, wie die Rhachis fein gestreift, ziemlich dicht mit 0,3-1,5 mm langen, etwas wirr abstehenden Haaren bedeckt. Blättchen in 17-21 Paaren, 4-7 mm lang und 1,5-3 mm breit, schmaleiförmig bis schmalelliptisch, vorne gerundet, auf der Oberseite locker watteartig behaart, auf der Unterseite locker bis ziemlich dicht, seltener spärlich halbabstehend bis fast anliegend kurzhaarig. Blütenstände fast sitzend oder mit einem bis 1,5 cm langen, abstehend behaarten Stiel, 1-3 blütig. Brakteen weißhäutig, schmallinealisch, spitz, ca. 4 mm lang, behaart. Blütenstiele 3-4 mm lang, behaart. Kelch 7-9 mm lang, kurzröhrig, locker bis ziemlich dicht fast abstehend behaart; Röhre strohfarben; Zähne 2,5-3,5 mm lang, dunkelgrün, sehr schmal drei-

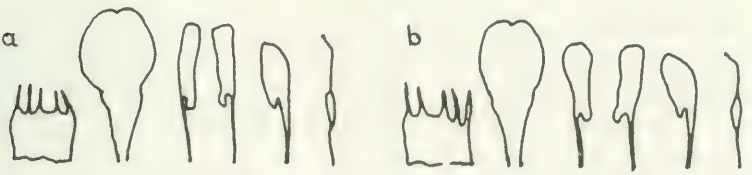


Abb. 174: Blütenteile von *A. erubescens* (*Iranshahr 40863-E*, Typus).

eckig, spitz, 1/2-2/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, Fahne und Flügel rötlich bis purpurn gefärbt, Schiffchen gelb. Fahne 15-18 mm lang; Platte 7-8 mm breit, verkehrt-eiförmig-panduriform, vorne eingeschnitten, im unteren Teil deutlich eingeschnürt, am Grunde erweitert und schwach eckig in den Nagel übergehend. Flügel 13-16 mm lang; Platte schmal-länglich, nach vorne zu schwach verbreitert, breit gerundet, 8-9 mm lang und 2,5-3 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 5-6 mm lang. Schiffchen 12-14 mm lang; Platte schief elliptisch, mit breit gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne stumpflich, 6-6,5 mm lang und ca. 3 mm tief; Öhrchen kurz, Nagel 6-7 mm lang. Staubfadenröhre schwach stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 3-4 mm lang gestielt, dicht behaart; Griffel bis über die Mitte hinauf behaart. Frucht unbekannt.
Blütezeit: V. Vorkommen: Um 2000 m.

Verbreitung: Iran (Khorasan). (Karte 75).

Gesehene Belege:

Iran. Khorasan: 12 km NE Rivash, N, Kashmar, 2000 m, 5.5. 1975, *Iranshahr 40863-E* (EVIN, TARI, W, Hb. PODL.) und *Rechinger 51288a* (W).

171. Astragalus calamistratus*) Podl., spec. nov.
Holotypus: Afghanistan, Prov. Baghlan, 8 miles east of Khenjan at darreh Galat, 1524-1737 m, 4.5.1969, *T.F. Hewer 1033* (K!; Iso: E!).

Abbildungen: Abb. 175, 334.

Differt ab omnibus speciebus ex affinitate *A. citrini* Bunge (i.e. *A. citrinus* Bunge, *A. curvipes* Trautv., *A. erubescens* Podl., *A. echanensis* Podl., etc.) indumento e pilis longis ad 3 (-3,5) mm longis (nec usque ad 2 mm longis) consistente et lamina vexilli anguste oblongo-panduriforme.

Plantae 8-12 cm altae, acaules, dense pilis ad 3,5 mm longis obtectae. Stipulae membranaceae 10-15 mm longae, basi per 5-7 mm petiolo adnatae, ciliatae. Folia 5-10 mm longa, petiolo 2-3 cm longo, sicut rachis dense pilis patentibus obtecto. Foliola 13-17 juga, 3-7 mm longa et 1,5-3,5 mm lata, elliptica, supra dense arachnoideo-floccosa, subtus

---

*) calamistratus = mit gekräuselten Locken versehen (wegen der Behaarung der Blättchenoberseite).

dense subpatenter pilosa. Inflorescentiae subsessiles, 2-3 florae. Bracteae 8-10 mm longae, pilosae. Pedicelli 4-5 mm longi, patenter pilosi. Calyx 12-14 mm longus, late tubulosus, longe patenter pilosus, dentibus subulatis, 6-7 mm longis. Corolla glabra, in vivo dilute rosea. Vexillum 17-18 mm longum, lamina anguste oblongo-panduriforme, apice incisa, basi in unguem brevem angustata. Alae 15-16 mm longae, lamina anguste oblonga apicem versus dilatata, oblique incisa et fere biloba, auricula minuta provisa. Carina leviter oblique elliptica, apice breviter acuminata. Ovarium subsessile, dense pilosum, stylo infra stigmate brevissime papilloso-hirsuta. Fructus ignotus.

Pflanzen 8-12 cm hoch, stengellos, dicht mit weißen oder getrocknet schwach bräunlichen, bis 3,5 mm langen Haaren bedeckt. Erdstock lang, bis 6 mm dick, im oberen Teil verzweigt und dicht mit alten Nebenblattresten bedeckt. Nebenblätter weißhäutig, 10-15 mm lang, schmaldreieckig, spitz, am Grunde auf 5-7 mm mit dem Blattstiel verbunden, am Rande gewimpert. Blätter 5-10 cm lang; Blattstiel 2-3 cm lang, wie die Rhachis gefurcht, dicht mit 1-3 mm langen, abstehenden Haaren bedeckt. Blättchen in 13-17 Paaren, 3-7 mm lang und 1,5-3,5 mm breit, elliptisch, vorne gerundet, oberseits dicht wollig-gekräuselt behaart, unterseits dicht fast abstehend mit bis 1 mm langen Haaren besetzt, daher hellgrau schimmernd, Ränder oft nach oben gebogen oder Blättchen gefaltet. Blütenstände fast sitzend, 2-3 blütig. Brakteen weißhäutig, 8-10 mm lang, linealisch bis pfriemlich, langhaarig. Blütenstiele 4-5 mm lang, abstehend behaart. Kelch 12-14 mm lang, kurzröhrig, im unteren Teil locker, nach oben hin und an den Zähnen dichter mit bis zu 3,5 mm langen, abstehenden Haaren besetzt; Zähne fädlich, 6-7 mm lang, so lang wie die Röhre. Krone kahl, im Leben hellrosa. Fahne 17-18 mm lang; Platte 4-5 mm breit, schmallänglich-panduriform, vorne eingeschnitten, im mittleren Teil deutlich eingeschnürt, am Grund schwach eckig in den keilförmigen kurzen Nagel verschmälert. Flügel 15-16 mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu deutlich verbreitert, schief tief eingeschnitten und daher fast zweilappig, ca. 10 mm lang und 2,5 mm breit; Öhrchen sehr klein, kaum 1 mm lang, Nagel 5-6 mm lang. Schiffchen 10-11 mm lang; Platte schwach schiefelliptisch, mit im vorderen Teil breit gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne deutlich

Abb. 175: Blütenteile von *A. calamistratus* (*Hewer 1033*, Typus).

kurz zugespitzt, 4-5 mm lang und 2-2,5 mm tief ; Öhrchen kurz, Nagel 6-7 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten fast sitzend, dicht behaart; Griffel im unteren Teil behaart, unter der Narbe mit sehr kurzen, papillenförmigen Härchen. Frucht unbekannt.
Blütezeit: IV-V. Vorkommen: An sonnigen Hängen in der Juniperus-Zone, 1500-1750 m.

Verbreitung: Afghanistan (Mittlerer Hindukush).

Gesehene Belege:

Afghanistan: Prov. Baghlan: 8 miles east of Khenjan at Darrah Galat, 1524-1737 m, 4.5.1969, *Hewer 1033* (E, K).

Anmerkung:

Innerhalb der *A. citrinus*-Gruppe ist *A. calamistratus* durch die vor allem an Rhachis und Kelch sehr langen Haare, die hoch hinauf mit dem Blattstiel verbundenen Nebenblätter und die sehr schmale panduriforme Fahnenplatte ausgezeichnet.

172. Astragalus curvipes Trautv., Trudy Imp. S.-Petersburgsk. Bot. Sada 9: 446. 1886. Typus: Kisil-Arwat (Achal Tekka), 1883, *A.Becker* (LE!; Iso: G!).
= *A. supralanatus* Freyn & Sintenis, Bull. Herb. Boissier, 2, 4: 768. 1904. Syntypen: Aschabad, in montibus prope Firusa, 17.6.1900, ganz verblüht und ohne Früchte, *Sintenis 602a;* Suluklü, in monte Ackerberg, abgeblüht mit Blütenresten, ohne Früchte, *Sintenis 602b*. Lectotypus (hoc loco designatus): Aschabad, in montibus Firusa, 17.6.1900, *Sintenis 602a* (B!; Iso: JE!).
= *A. curvipes* var. *transitorius* Sirj. & Rech.f., Anz. Österr. Akad. Wiss., Math.-Nat. Kl. 1955: 105. 1955. Holotypus: Khorasan, Montes Hazar Masdjid, 2500 m, 8.-9.6.1948, *Rechinger & Aellen 5105* (W!; Iso: LD!).

Abbildungen: Abb. 176.

Pflanzen 15-22 cm hoch, stengellos, mit sehr dünnen, geraden oder gekrümmten 0,2-1 mm langen Haaren bedeckt. Erdstock senkrecht, bis 12 mm dick, verzweigt, vielköpfig, im oberen Teil dicht mit alten Blattstiel- und Nebenblattresten bedeckt. Nebenblätter 12-15 mm lang, weißhäutig, längsnervig, schmallanzettlich-zugespitzt (die unteren zuweilen kürzer

und breiter), am Rand und auf der Außenseite lang und abstehend behaart, auf 4-5 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter (5-) 8-15 (-18) cm lang; Blattstiel 1,5-3 cm lang, viel kürzer als die Spreite, wie die Rhachis grünlichgelb, häufig auch rötlich überlaufen, dicht kurz wirr abstehend behaart, sehr häufig verhärtend und dann bis zur nächsten Vegetationsperiode überdauernd und dann verkahlend. Blättchen graugrün, in (16-) 24-33 (-38) Paaren, elliptisch bis verkehrteiförmig, (1,5-) 2,5-5 (-5,5) mm lang und bis 3 mm breit, vorne gerundet bis schwach ausgerandet, zuweilen mit einem winzigen Stachelspitzchen, unterseits dicht wirr fast anliegend behaart, oberseits fast watteartig mit langen, geschlängelten Haaren dicht bedeckt. Blütenstände grundständig, mit einem 2-5 (-10) mm langen, abstehend behaarten Stiel, 1-2 (-3) blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch, spitz, 5-7 mm lang, behaart. Blütenstiele 3-5 (-6) mm lang, spärlich behaart. Kelch röhrig, (13-) 16-24 mm lang, hellstrohfarben, häutig, lang behaart; Zähne sehr dünn fadenförmig, 4-10 mm lang, 1/3-2/3 der Röhre erreichend, meist dunkler grünlich gefärbt. Krone kahl, gelb oder weißlich, rasch rötlich bis tiefrot verfärbend. Fahne (26-) 28-32 (-39) mm lang; Platte 7-9 (-11) mm breit, länglich-panduriform bis schmalverkehrteiförmig-panduriform, vorne schwach eingeschnitten, in der Mitte mit deutlich eingezogenen Rändern, am Grunde schwach eckig in den kurzen Nagel übergehend. Flügel (23-) 28-30 (-35) mm lang; Platte schmallänglich, gegen die Spitze zu schwach (selten stark) verbreitert, schwach ausgerandet, 13-15 (-18) mm lang und 3-4 (-6) mm breit; Öhrchen breit, ca. 1 mm lang, Nagel 11-15 (-17) mm lang. Schiffchen (23-) 25-28 (-30) mm lang; Platte schmallänglich, fast gerade, mit schwach konvex gekrümmter Unterkante und ± gerader Oberkante, stumpflich, 12-13 mm lang und 1-3 (-3,5) mm tief; Öhrchen kurz, breit, Nagel 12-16 mm lang. Staubfadenröhre fast gerade abgeschnitten. Fruchtknoten 2-3 (-4) mm lang gestielt, dicht anliegend behaart; Griffel in der unteren Hälfte behaart, unter der Narbe kurz abstehend papillös behaart. Frucht kurz gestielt bis fast sitzend, elliptisch 9-16 mm lang, 6-8 mm hoch und 4-5 mm breit, an der Bauchseite scharf

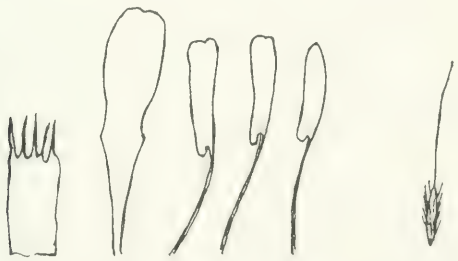


Abb. 176: Blütenteile von *A. curvipes* (*Litwinow 1273*).

gekielt, am Rücken weniger deutlich gekielt mit dicken Mittelnerv, mit einem 2-5 mm langem, fast geradem Schnabel; Klappen schwach gewölbt, dünn, zähledrig, strohfarben-bräunlich, zuweilen rötlich überlaufen, lang zottig behaart. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, einfächerig.

Blütezeit: V-VI. Vorkommen: An steinigen Hängen, 300-2500 m.

Verbreitung: Mittelasien (Kopet-Dagh), Iran (Khorasan). (Karte 77).

Gesehene Belege:

Iran. Khorasan: ca. 14 km NE Gifan, mountains N of Yazdanabad, 2000 m, 22.5.1984, *Assadi & Maassoumi 50370A* (TARI, Hb. PODL.) - 31 km from Bojnoord on the road to Gifan, 1400 m, 22.5.1984, *Assadi & Maassoumi 50242* (TARI, Hb. PODL.) - 45 km N of Shirvan, Golool-Sarani Protected Area, 1600-2300 m, 26.5.1984, *Assadi & Maassoumi 50455* (TARI, Hb. PODL.) - dto., 24.5.1984, *Assadi & Maassoumi 50453* (TARI, Hb. PODL.) - inter Lujali et Bik, 34 km N Shirvan, 1450 m, 11.6.1975, *Rechinger 53239* (W) - Montes Kopet Dagh, in jugo Alamli, 2000 m, 3.6.1948, *Rechinger & Aellen 4789a* (G, K, M, S, W) - Esferayen, Shah Jahan Mt. region, Sarcheshmeh village, 1700 m, 26.6.1984, *Mozaffarian 48409* (TARI, Hb. PODL.) - Shah Jahan Protected Area, Dasht-e Shah Jahan, N Hessari, 1400-1600 m, 16.6.1975, *Rechinger 53616* (W) - supra Kuchan, 1600-1700 m, 13.7.1937, *Rechinger 1627*, *1628* (W) - 15 miles N of Ghoochan (Kuchan), 2050-2400 m, 18.5.1966, *Furse 7473* (K) - Montes Hazar Masdjid, 2000-2500 m, 8.-9.6.1948, *Rechinger & Aellen 5058* (G, W) und *5105* (LD, W).

USSR. Turkmenskaja SSR. Krasnovodskaja obl.: Maly Balkhan oberhalb Sulju-Kulidzha, 300-400 m, 27.6.1928, *Bobrov 498* (LE) - Fuß des Kopet Dagh bei Kazandzhik, 20.4.1930, *Jasmir* (LE) - Distr. Kazandzhik, N'Hänge des Kjuren-Dagh, 23.4. 1952, *Kalymbjetov* (LE) - Kjuren-Dagh, 13.6.1954, *Sokolov 162* (LE) - 13 km SW Kyzyl-Arvat, 22.4.1952, *Rodin & al. 1627* (LE). -- Ashkhabadskaja obl.: Schlucht bei Kyzyl-Arvat, 11.4.1912, *Androssov 2606* (LE) - Kyzyl-Arvat, Achal Tekke, 1883, *Becker* (G, LE) - Distr. Kara-Kala, Gipfel des Trgoja, 19.4.1916, *Chernjakovskaja 650* (LE) - Khrebet Arvas, Schlucht Kasi-Mesova, 28.5.1954, *Markova* (BG, K, LE) - Distr. Geoktepe, zwischen Keljata und Prokhladnoe, 1.6.1934, *Borissova 86* (LE) - Stat. Keljata, *Androssov 4157* (LE) - SW'Hänge Gory Soljuklo, 11.6.1934, *Borissova 188* (LE) - 40 km S Bakharden bei Sarymsakly, 13.5.1963, *Gubanov* (LE) - Zentraler Kopet Dagh, Tal Mergen-Ulja, 8.6.1969, *Mesherjakov* (LE) - Chajek, 26.4.1912, *Lipsky 2134* (LE) - Gory Dushak zwischen Chajek und Ishlak-Majdan, 7.5.1964, *Botschantzev & al. 577* (LE) - zwischen Kheirabad und Chajek, 27.4.1912, *Lipsky* (LE) - zwischen Kheirabad und der persischen Grenze, 27.4.1912, *Lipsky 2357* (LE) - Kopet Dagh, Schlucht Bada-zo, 28.6.1972, *Kultiassov*

(W) - Firjuza, 8.7.1924, *Chernjakovskaja 332* (LE) - in montibus prope Firusa, 17.6.1900, *Sintenis 602a* (B, JE) - Gaudan, 28.4.1898, *Litwinow 1273* (LE) - dto., 29.4.1912, *Lipsky 2441* (LE) - dto., 28.5.1916, *Chernjakovskaja 1362* (LE).

Karte 77: Verbreitung von *Astragalus curvipes*.

173. Astragalus catabostrychos Kress-Deml & Podl., spec. nov. Holotypus: Afghanistan, Prov. Balkh, 4 km SE Sultan Baba Ali Sher, 18 km S Mazar-i-Sharif, 850-1000 m, Lößhänge, 11.5.1978, *D. Podlech 31007* (Hb. PODL.!; Iso: M!).

Abbildungen: Abb. 177, 335.

Differt ab *A. babatagii* foliis (4-) 5-7 jugis (nec 14-30 jugis), calyce et corolla longiore, alis apicem versus distincte dilatatis.

Planta fruticosa, 15-30 cm alta. Caules dense residuis foliorum vetustorum spinosis obtecti, partes hornotini breves, 1-2 cm longi. Stipulae albidae 5-7 mm longae, ciliatae, basi petiolo adnatae. Folia 2,5-5 cm longa, (4-) 6-7 juga; petiolus 8-12 mm longus, sicut rhachis tenuis, rigidus, spinescens, dense breviter pubescens. Foliola (3-) 5-8 mm

longa et (1-) 1,5-2 mm lata, lanceolata, marginibus involutis, supra floccoso-lanata, subtus dense appresse pilosa. Inflorescentiae fere sessiles, 1-2florae. Bracteae linearisubulatae, 6-7 mm longae, pilosae. Pedicelli ca. 3 mm longi, pilosi. Calyx (12-) 14-16 mm longus; tubulosus, dense patule pilosus, dentibus 6-8 mm longis, subulatis, tubo aequantibus. Corolla glabra, flava. Vexillum 16-18 mm longum, lamina oblonga, ca. 6 mm lata, in medio leviter constricta. Alae 16-18 mm longae, lamina anguste oblonga, apicem versus dilatata, rotundata, incisa, auricula ca. 1 mm longa. Carina 12-13 mm longa, lamina oblique-ovali. Fructus sessilis, ovato-ellipticus, 7-8 mm longus, ventro dorsoque carinatus, pilosus, unilocularis.

Pflanzen 15-30 cm hoch, besenartig-strauchig, verzweigt, weißhaarig. Stengel holzig, bis 10 mm dick, auf der ganzen Länge dicht mit nach oben stehenden alten, schwach verdornten, dünnen Blattrhachiden bedeckt. Diesjährige Triebe 1-2 cm lang, sehr dicht beblättert. Nebenblätter weißhäutig, sehr schmaldreieckig, zugespitzt, 5-7 mm lang, schräg abstehend, auf 1-2 mm mit dem Blattstiel verbunden, am Rand und an der Spitze behaart. Blätter 2,5-5 cm lang; Blattstiel 8-12 mm lang, wie die Rhachis dünn, starr, verdornend, dicht mit wirr abstehenden 0,3-0,6 mm langen und daneben spärlich bis locker mit 1-1,5 (-2) mm langen Haaren bedeckt, wirr abstehend behaart. Blättchen in (4-) 6-7 Paaren, Endblättchen früh abfallend, (3-) 5-8 mm lang und (1-) 1,5-2 mm breit, schmaleiförmig, meist mit nach oben gebogenen Seitenrändern, dadurch fast kahnförmig, vorne rundlich bis spitz, oberseits dicht watteartig behaart, unterseits dicht halbanliegend behaart. Blütenstände fast sitzend, 1-2 blütig. Brakteen linealisch-fädlich, 6-7 mm lang, behaart. Blütenstiele ca. 3 mm lang, abstehend behaart. Kelch (12-) 14-16 mm lang, röhrig, dicht abstehend behaart; Zähne 7-8 mm lang, fädlich, etwa so lang wie die Röhre. Krone kahl, gelb. Fahne 16-18 mm lang; Platte ca. 6 mm breit, länglich, vorne eingeschnitten, im mittleren Teil schwach verengt, am Grunde eckig und ziemlich rasch in den Nagel verschmälert. Flügel 16-18 mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne allmählich aber deutlich verbreitert, tief eingeschnitten, 8-10 mm lang und ca. 3 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel ca. 8 mm lang. Schiffchen 12-13 mm lang; Platte schiefelliptisch, mit deutlich gebogener Unterseite und fast gerader Oberkante, vorne

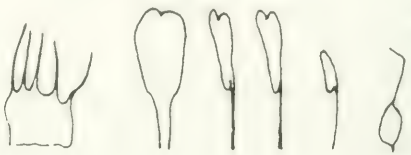


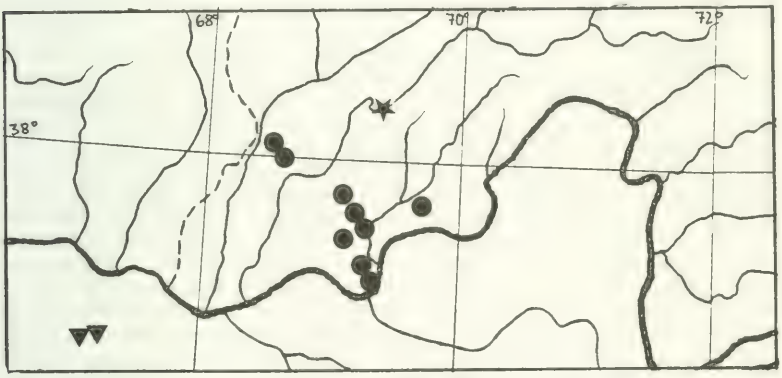
Abb. 177: Blütenteile von *A. catabostrychos* (*Podlech 31007*, Typus).

stumpflich, ca. 5 mm lang und 2,5 mm tief; Öhrchen breit, ca. 1 mm lang, Nagel ca. 8 mm lang. Staubfadenröhre bogig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend, anliegend behaart; Griffel bis über die Mitte hinauf behaart, unter der Narbe kurz papillös. Frucht sitzend, eiförmig bis elliptisch, beidseitig zugespitzt, 7-8 mm lang, 3,5-4 mm hoch und ca. 3 mm breit, an Bauchnaht und Rücken gekielt, vorne mit einem bis 2 mm langen, dünnen Schnabel; Klappen schwach gewölbt, dünn, behaart. Hülse sich an Bauchnaht und später auch am Rücken öffnend, einfächerig. Samen ca. 3 mm lang und 2 mm breit.
Blütezeit: V. Vorkommen: auf tiefgründigen Lößboden, 500-1000 m.

Verbreitung: Nord-Afghanistan. (Karte 78).

Gesehene Belege:

Afghanistan: Prov. Balkh: 4 km SE Sultan Baba Ali Sher, 18 km S Mazar-i-Sharif, 850-1000 m, 11.5.1978, *Podlech 31007* (M, Hb. PODL.) - In faucibus calc. 20-25 km SE Mazar-Sharif, 500-700 m, 9.5.1967, *Rechinger 34137* (W).



Karte 78: Verbreitung von ▼ *Astragalus catabostrychos*, ● *A. ochranthus* und ✱ *A. omissus*.

174. Astragalus lalandei Podl., spec. nov.
Holotypus: Afghanistan, Prov. Samangan, 56 km SE Aibak, SE Bish-Kam, 1950 m, 67/29 E - 36/00 N, 11.7.1970, *P. Lalande R.2858-S3* (Hb. PODL.!).

Abbildungen: Abb. 178, 336.

Differt ab *A. catabostrychos* Kress-Deml & Podl. statura humiliore, acaule, rachidibus non indurascentibus, foliis petiolisque longioribus, lamina alarum apicem versus non dilatata, ovario distincte stipitato (nec sessile).

Planta 7-8 cm alta, acaulis, albi-pilosa. Stipulae membranaceae, 7-8 mm longae, triangulares, per 3 mm petiolo adnatae, extus dense appresse pilosae. Folia 6-8 cm longa, petiolo 1,5-2 cm longo, sicut rachis dense pilis patentibus 0,3-0,6 mm longis et insuper sparse vel laxe pilis 1-1,5 (-2) mm longis obtecto. Foliola 8-10 juga, anguste elliptica, 5-8 mm longa et 1,5-3 mm lata, acuta, supra floccoso-lanata, subtus appresse pilosa, margine saepissime involuta, foliola deinde scaphiformia. Inflorescentiae subsessiles 1-2 florae. Bracteae albi-membranaceae, ca. 5 mm longae, setaceae, pilosae. Pedicelli 2-3 mm longi, dense pilosi. Calyx 13-15 mm longus, campanulatus, dense patenter pilosus, dentibus subulatis 7-10 mm longis, longitudinem tubi saepe superantibus. Corolla glabra, flava. Vexillum ca. 20 mm longum, lamina oblongo-panduriforme, apice incisa. Alae ca. 18 mm longae, lamina anguste oblonga, apice distincte incisa, ca. 10 mm longa, auricula ca. 1 mm longa suffulta. Carina ca. 14 mm longa, lamina oblique elliptica, curvata. Ovarium stipite ca. 4 mm longo suffultum, dense pilosum. Fructus ignotus.

Pflanzen 7-8 cm hoch, stengellos, mit dünnen, weißen oder getrocknet teilweise bräunlichen, bis 2 mm langen Haaren besetzt. Nebenblätter weißhäutig, 7-8 mm lang, dreieckig, spitz, dicht anliegend behaart, am Grunde auf ca. 3 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 6-8 cm lang; Blattstiel 1,5-2 cm lang, wie die Rhachis längsgefurcht, dicht mit abstehenden 0,3-0,6 mm langen und daneben spärlich bis locker mit 1-1,5 (-2) mm langen Haaren bedeckt. Blättchen in 8-10 Paaren, 5-8 mm lang und 1,5-3 mm breit, schmalelliptisch, spitz, oberseits sehr dicht watteartig behaart, unterseits anliegend behaart, die Ränder fast immer aufgebogen, so daß die Blättchen wie mit Watte gefüllte Boote aussehen. Blütenstände fast sitzend, 1-2 blütig. Brakteen weißhäutig, ca. 5 mm lang, linealisch-fädlich, zugespitzt, behaart. Blütenstiele 2-3 mm lang, dicht behaart. Kelch 13-15 mm lang, glockig, dicht lang, fast abstehend behaart; Zähne pfriem-

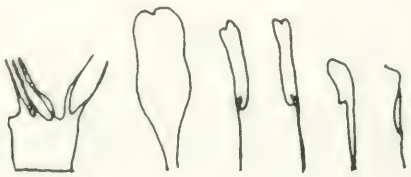


Abb. 178: Blütenteile von *A. lalandei* (*Lalande R.2858-S3*, Typus).

lich, 7-10 mm lang, so lang bis deutlich länger als die Röhre. Krone kahl, gelb. Fahne ca. 20 mm lang; Platte ca. 7 mm breit, länglich-panduriform, vorne eingeschnitten, in der Mitte deutlich verengt, am Grunde breit eckig in den kurzen Nagel verschmälert. Flügel ca. 18 mm lang; Platte schmallänglich, vorne deutlich eingeschnitten, ca. 10 mm lang und 2,5-3 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel ca. 8 mm lang. Schiffchen ca. 14 mm lang; Platte schiefelliptisch-gebogen, mit breit gebogener Unterkante und konkaver Oberkante, vorne etwas schnabelartig verengt, stumpflich, ca. 5 mm lang und 2,5 mm tief; Öhrchen kurz, spitz, Nagel ca. 9 mm lang. Staubfadenröhre schwach stufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 4 mm lang gestielt, dicht behaart; Griffel im unteren Teil behaart. Frucht unbekannt.
Blütezeit: VII. Vorkommen: Lößsteppen in 1950 m Höhe.

Verbreitung: Nord-Afghanistan. (Karte 79).

Gesehener Beleg:

Afghanistan. Prov. Samangan: 56 km SE Aibak, SE Bish-Kam, 1950 m, 67/29 E - 36/00 N, 11.7.1970, *Lalande R.2858-S3* (Hb. PODL.). -- Prov. Jawz. Jan: 30 km SSW Sangcharak at road to Damardan, 1900 m, 'Löß'hills, 3.8.1969, *Freitag C589* (Herb. Freitag).

Anmerkung:

Diese neue Art steht dem *A. catabostrychos* nahe, der jedoch sofort durch den dornigen, strauchigen Habitus sowie durch die kahleren Nebenblätter, die weniger Blättchenpaare sowie durch den sitzenden Fruchtknoten leicht unterscheidbar ist.

175. Astragalus ochranthus Gontsch. in Fl. Tadzhik. 5: 659. 1937 ≡ *A. barrowianus* Aitch. & Baker subsp. *ochranthus* (Gontsch.) R. Kamelin, Nov. Sist. Vyss. Rast. 14: 163. 1977. Holotypus: Declivia orientalis montium Kara-tau prope traject. Kisyl-Kugal inter Dilankur et Saraj, 9.4.1883, *A. Regel* (LE!; Iso: LE!).

Abbildungen: Abb. 179.

Pflanzen 10-30 cm hoch, fast stengellos bis kurz gestengelt, locker bis dicht rasig wachsend, mit weißen Haaren besetzt. Erdstock verzweigt, mit verzweigten, dicht mit alten Rhachiden bedeckten Erdsprossen, welche Büschel aufrecht

aufsteigender blühender Sprosse bilden. Diesjährige Stengelteile 3-4 mm lang, mit rosettig gehäuften Blättern, welche die Blütenstände einschließen. Nebenblätter weißhäutig, 5-7 mm lang, dicht angedrückt oder an der Spitze auch abstehend behaart, am Grunde fast bis zur Hälfte mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig-länglich, die oberen schmaldreieckig, spitz. Blätter 6-16 cm lang; Blattstiel 1,5-3 cm lang, wie die Rhachis fein kantig-gefurcht, ziemlich dicht mit halbanliegenden 0,3-0,6 mm langen und außerdem mit deutlich längeren fast abstehenden, bis 1,2 mm langen Haaren besetzt, etwas verhärtend und zumindest teilweise überdauernd. Blättchen in 15-30 (-34) Paaren, 3-6 (-10) mm lang und (1-) 1,5-3 mm breit, schmalelliptisch bis elliptisch, oberseits dicht watteartig behaart, unterseits ziemlich dicht anliegend bis halbabstehend behaart. Blütenstände fast sitzend oder mit einem bis 1 cm langen, behaarten Stiel, locker 4-6 blütig. Brakteen weißhäutig, 6-7 mm lang, schmaldreieckig bis linealisch, zugespitzt, behaart. Blütenstiele 2-4 mm lang, dicht kurzhaarig. Kelch 13-15 (-18) mm lang, schmalröhrig, dicht wirr anliegend bis fast abstehend behaart; Zähne pfriemlich, 4-5 mm lang, 1/3-1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl oder selten die Fahne etwas behaart, im Leben weißlichrosa, lilarosa oder rosa mit dunkleren Adern, getrocknet meist gelblich oder zuweilen mit grünlichen Adern. Fahne 18-25 mm lang; Platte kahl oder selten spärlich behaart, 7-9 mm breit, schmalverkehrteiförmig-panduriform, vorne eingeschnitten, in der Mitte verengt, am Grunde etwas eckig in den kurzen Nagel verschmälert. Flügel 15-20 mm lang; Platte schmallänglich, im vorderen Teil etwas verbreitert und eingeschnitten, 8-10 mm lang und ca. 3 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 8-10 mm lang. Schiffchen 13-16 mm lang; Platten etwa bis zur Mitte miteinander verwachsen, länglich gebogen, mit breit gebogener Unterkante und konvexer Oberkante, vorne breit gerundet, 5-7 mm lang und 2,5-3 mm tief; Öhrchen kurz, Nagel 8-9 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 2-3 mm lang gestielt, langhaarig; Griffel kahl, nur um die Narbe kurz papillös. Frucht 2-3 mm lang gestielt, länglich, 10-11 mm lang, 3-5 mm hoch und 4-5 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken abgeflacht, vorne mit einem 1-2 mm langen Schnabel; Klappen gewölbt, dünn, strohfarben, abstehend behaart. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, einfächerig. Samen 3-4 mm lang, grünlich-braun.

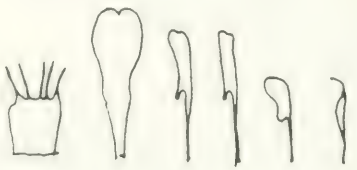


Abb. 179: Blütenteile von *A. ochranthus* (*Regel*, Typus).

Blütezeit: IV-V. Vorkommen: Auf Lehm- und Lößböden, 900-1700 m.

Verbreitung: Mittelasien (südliches Tadzhikistan: Gardany-Ushti, Uruk-Tau, Chal-Tau, Terekli-Tau, Kara-Tau). (Karte 78).

Gesehene Belege:

USSR. Tadzhikskaja SSR. Khrebet Uruk-Tau, 1560 m, 12.6. 1959, *Chukavina 225* (LE) - Khrebet Chal-Tau, Pereval Dzharipkul, 27.4.1937, *Prjachin* (LE) - Khrebet Terkli-Tau, Pereval Besh-Bulak, 1010 m, 13.5.1936, *Gontscharov 233* (LE) - Khrebet Terekli-Tau, bei der Quelle Terekli-Kuduk, 1600 m, 31.5. 1937, *Nikitin 698* (LE) - Kara-Tau, 1520 m, 1963, *Filatov 125* (LE). -- Kuljabskaja obl.: Distr. Kuljab, Straße von Kuljab nach dem Paß Tash-rabat, 15.4.1910, *Divnogorskaja 113* (LE) - Distr. Parkhar, Karatau, Pereval Sardoba-Kutal, 1250 m, 21.5. 1936, *Gontscharov 292* (LE) - Declive orientalis montium Kara-Tau prope trajectum Kisyl-Kutal inter Dilankur et Saraj, 9.4. 1883, *Regel* (LE) - Kara-Tau, westlich der Brücke über den Kyzyl-Su, 28.6.1960, *Botschantzev & Egorova 567* (LE).

176. Astragalus echanensis Podlech, Mitt. Bot. Staatssamml. München 6: 565. 1967. Holotypus: Nordostafghanistan, Prov. Takhar, Khost-o-Fereng, oberes Echani-Tal, ostexponierte Granitsteilhänge, 3700 m, 17.7.1965, *D.Podlech 11857* (M!; Iso: W!; Hb. PODL.).

Abbildungen: Mitt. Bot. Staatssamml. München 6: 566, Abb. 13. 1967. Abb. 180.

Pflanzen 5-10 cm hoch, stengellos, mit weißen, dünnen, 0,5-2 mm langen Haaren. Erdstock bis 8 mm dick, verzweigt, vielköpfig. Nebenblätter weißlich-häutig, längsnervig, am Rande gewimpert, auf 3-4 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren länglich bis eiförmig, stumpf, 6-7 mm lang und 3-4,5 mm breit, die oberen bis 10 mm lang, schmaldreieckig, zugespitzt, an der Spitze behaart. Blätter 4-10 cm lang; Blattstiel 1-3,5 cm lang, oft fast so lang wie die Spreite, wie die Rhachis mit langen und kurzen abstehenden Haaren dicht bedeckt. Blättchen in 12-18 (-25) Paaren, elliptisch bis schmaleiförmig, 4-8 mm lang und 2-3,5 mm breit, vorne gerundet oder schwach ausgerandet, gefaltet oder häufig mit eingerollten Rändern, oberseits dicht fast watteartig mit langen geschlängelten Haaren bedeckt, unterseits lang halbabstehend oder fast anliegend behaart. Blütenstände fast sitzend oder mit einem ca. 5 mm langen behaarten Stiel, 1-3

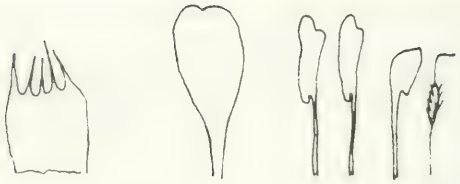


Abb. 180: Blütenteile von *A. echanensis* (*Dieterle 1093*).

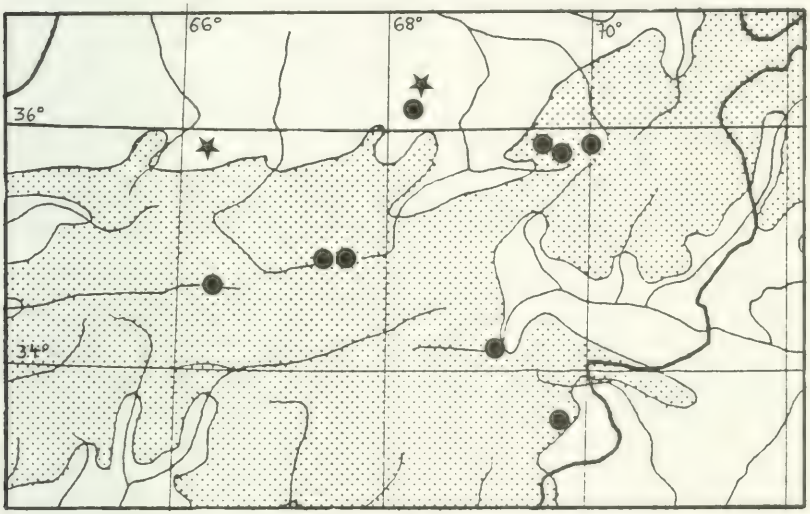
blütig. Brakteen häutig, schmallinealisch, (3-) 6-8 mm lang, gewimpert. Blütenstiele 1-2 mm lang. Kelch 10-12 (-14) mm lang, dicht oder im unteren Teil locker fast abstehend behaart; Zähne pfriemlich, 3-4 mm lang, 1/2-3/5 der Röhrenlänge erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne (16-) 18-22 mm lang; Platte 7-10 mm breit, verkehrteiförmig, vorne etwas eingeschnitten, im Grunde zuweilen mit etwas eingezogenen Rändern, allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel 16-20 mm lang; Platte schmallänglich (6-) 7-8 (-11) mm lang und 2-4 mm breit, gegen die Spitze schwach bis deutlich verbreitert, ausgerandet; Öhrchen 1-1,5 mm lang, Nagel 9-10 mm lang. Schiffchen (13-) 15-17 mm lang; Platte schiefelliptisch, mit fast rechtwinklig gebogener Unterkante und schwach konvexer Oberkante, vorne gerundet, 5-6 mm lang und 2,5-3,5 mm tief; Öhrchen undeutlich, bis 1 mm lang, Nagel 8-10 mm lang. Fruchtknoten (2-) 4-6 mm lang gestielt, dicht behaart; Griffel am Grunde behaart, unter der Narbe kurz papillös behaart. Frucht 4-6 mm lang gestielt, elliptisch, bis eiförmig, (10-) 12-13 mm lang, 6-7 mm hoch und ca. 3 mm breit, an der Bauchnaht scharf gekielt, am Rücken schmal gerundet mit deutlich hervortretendem Mittelnerv, an der Spitze in einen 2-3 mm langen Schnabel verschmälert; Klappen schwach gewölbt, dünn, strohfarben, dicht weichhaarig. Hülse sich an der Bauchnaht und zum Schluß im vorderen Teil des Rückens öffnend, einfächerig. Samen olivbraun, 4 mm lang und 2 mm breit. Blütezeit: V-VII. Vorkommen: An steinigen Hängen, Schutthalden, auf Granit, Silikat- und Kalkböden, 1200-3700 m.

Verbreitung: Afghanistan. (Karte 79).

Gesehene Belege:

Afghanistan. Prov. Samangan: In jugo Paigah Kotah inter Pul-i-Pehumri et Aibak, 1500 m, 5.5.1967, *Rechinger 33902* (W). -- Prov. Takhar: Khost-o-Fereng, oberes Khaush-Tal, 3600 m, 11.7.1965, *Podlech 11751a* (Hb. PODL.) - Khost-o-Fereng, oberes Echani-Tal, 3700 m, Granithänge, 17.7.1965, *Podlech 11857* (M, W, Hb. PODL.). -- Prov. Baghlan: Andarab Tal, am Fuß des Koh-e Shindadara bei Shashan im Shashan-Tal,

1900-2000 m, 28.5.1972, *Anders 9360* (Hb. PODL.). -- Prov. Maidan: Dasht-e Tup S Maidan, inter Kabul et Ghazni, ca. 2400 m, 29.6.1962, *Rechinger 17239* (W). -- Prov. Paktia: An der Straße Gardez - Khost, ca. 20 km W Khost, 1200 m, 16.5.1970, *Dieterle 375* (M, Hb. PODL.). -- Prov. Ghorat: E of Lale Sar Jangal, 2700 m, 10.6.1969, *Hedge, Wendelbo & Ekberg W.8740* (BG). -- Prov. Bamian: Band-i-Amir, Band-e Paneer, 2930 m, *Dieterle 329* (M, Hb. PODL.) - dto., Hochflächen oberhalb der Moschee, 3000 m, 22.5.1971, *Dieterle 1093* (M, Hb. PODL.) - dto., Hochflächen SE der Seen, 3200 m, 9.7.1969, *Breckle 2416* (Hb. PODL.) - dto., beim Dorf Jarkushan, 2900 m, 4.6.1971, *Dieterle 1171* (M, Hb. PODL.) - dto., Sabzel-Tal, 2950 m, 5.6.1971, *Dieterle 1198* (M, Hb. PODL.) - dto., Kohe Jak Ruya, 7.6.1971, *Dieterle 1245* (M, Hb.PODL.).



Karte 79: Verbreitung von ★ *Astragalus lalandei* und ● *A. echanensis*.

177. Astragalus ikonnikovii* Podl., spec. nov.
Holotypus: Badachschan, nördliche Ausläufer der Schach-Darinska-Berge, 4 km von der Quelle des Schach-Dary, 3950 m, 25.8.1955, *S. Ikonnikov* (LE!).

Abbildungen: Abb. 181.

* Benannt zu Ehren von Herrn S.S. IKONNIKOV, Leningrad, dem hervorragenden Kenner der Pamirflora.

Differt ab *A. echanensis* Podl. stipulis glabris, dentibus calycis longioribus tubo aequilongis vel eum superantibus, lamina vexilli distincte oblongo-panduriforme, lamina carinae fere recta et oblique elliptica (nec fere triangulari), fructibus fere sessilibus.

Plantae ca. 10 cm altae, acaules, albihirsutae. Stipulae 8-12 mm longae, glabrae, basi per 4-5 mm petiolo adnatae. Folia 8-10 cm longa, petiolo breve, sicut rachis dense pilis 0,5-2 mm longis patentibus obsito. Foliola 22-28 juga, elliptica, 5-9 mm longa et 2-4 mm lata, supra dense gossypina, subtus dense fere patenter pilosa. Inflorescentiae sessiles, 3-4 florae. Brateae 7-12 mm longae, ciliatae. Pedicelli ca. 2 mm longi, bracteolis subulatis 3-4 mm longis suffulti.Calyx 13-14 mm longus, tubulosus, dense longe patenter pilosus, dentibus subulatis 7-8 mm longis, tubum aequantibus vel superantibus. Corolla glabra, flava et demum purpurascens. Vexillum 18-19 mm longum; lamina ca. 7 mm lata, oblongo-panduriforme apice incisa, in parte superiore distincte constricta, ungue breve. Alae 16-17 mm longae, lamina oblonga apicem versus spatulatim dilatata, distincte incisa, ca. 11 mm longa, auricula vix 1 mm longa. Carina ca. 12 mm longa, lamina fere recta, oblique elliptica, obtusa, ca. 6 mm longa, auricula breve. Ovarium fere sessile, pilosum, stylo glabro et infra stigmate minute papilloso. Legumen ellipticum, ca. 9 mm longum, 5 mm altum et 3 mm latum, ventro dorsoque carinatum, apica breviter mucronatum, uniloculare, valvis tenuibus, patenter pilosis.

Pflanzen ca. 10 cm hoch, stengellos, mit dünnen, oft gebogenen weißen Haaren besetzt. Erdstock verzweigt, mit kurzen, im oberen Teil mit alten Nebenblattresten bedeckten Erdsprossen. Nebenblätter sehr dünnhäutig, 8-12 mm lang, länglich, stumpf, kahl, am Grunde auf 4-5 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 8-10 cm lang; Blattstiel 2-3,5 cm lang, wie die Rhachis ziemlich dicht mit 0,5-2 mm langen, etwas wirr abstehenden Haaren bedeckt. Blättchen in 22-28 Paaren, die oberen dicht stehend und sich meist deckend, 5-9 mm lang und 2-4 mm breit, elliptisch, vorne gerundet, oberseits wirr watteartig langhaarig, unterseits ziemlich dicht fast abstehend behaart. Blütenstände sitzend, 3-4 blütig. Brakteen weißhäutig, 7-12 mm lang, linealisch spitz, gewimpert. Blütenstiele ca. 2 mm lang, abstehend behaart, im oberen Teil mit 2 weißhäutigen, fädlichen, 3-4 mm langen, behaarten Vorblättern. Kelch 13-14 mm lang, röhrig, dicht lang fast abstehend behaart; Zähne pfriemlich, 7-8 mm lang, so lang oder etwas länger als die Röhre. Krone kahl, gelb, beim Abblühen teilweise gegen purpurn verfärbend. Fahne 18-19 mm lang; Platte ca. 7 mm breit, länglich-panduriform, vorne tief eingeschnitten, im oberen Teil stark seitlich eingeschnürt, am Grunde allmählich in den kurzen, breiten Nagel verschmälert. Flügel 16-17 mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu deutlich spatelartig verbreitert, tief schief eingeschnitten, ca. 11 mm lang und 4 mm breit; Öhrchen knapp 1 mm lang, Nagel ca. 6 mm lang. Schiffchen ca.

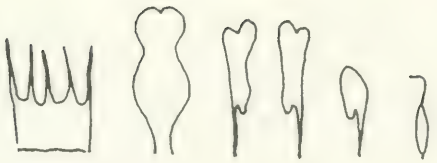


Abb. 181: Blütenteile von *A. ikonnikovii* (*Ikonnikov*, Typus).

12 mm lang; Platte fast gerade vorgestreckt, schiefelliptisch, mit schwach gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne stumpf, ca. 6 mm lang und 3 mm tief; Öhrchen breit, kaum 1 mm lang, Nagel 6 mm lang. Staubfadenröhre bogig abgeschnitten. Fruchtknoten fast sitzend, langhaarig; Griffel kahl, unter der Narbe fein papillös. Frucht sitzend oder bis 1 mm lang gestielt, elliptisch, ca. 9 mm lang, 5 mm hoch und 3 mm breit, vorne mit einem 1-2 mm langen Schnabel, an der Bauchseite und am Rücken gekielt; Klappen sehr schwach gewölbt, dünn, strohfarben, fast abstehend behaart. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, einfächerig.
Blütezeit: VIII. Vorkommen: In alpinen Lagen, um 3950 m.

Verbreitung: Mittelasien (westlicher Pamir). (Karte 85).

Gesehener Beleg:

USSR. Tadzhikskaja SSR. Gorno-Badakhshanskaja AO: Nördliche Ausläufer der Schach-Darinska-Berge, 4 km von der Quelle der Schach-Dary, 3950 m, 25.8.1955, *Ikonnikov* (LE).

Anmerkung:

A. ikonnikovii ist die am höchsten steigende Art der Subsect. *Erionotus*.

Astragalus lanuginosus-Gruppe
- Sect. *Erionotus* Series "*Tubulati*" Gontsch., Fl. URSS 12: 127. 1946

Kelch röhrig. Fahne behaart, mindestens 14 mm lang, häufig über 20 (bis 30) mm lang. Frucht unvollständig bis vollständig zweifächerig.

178. Astragalus lanuginosus Kar. & Kir., Bull. Soc. Imp. Naturlistes Moscou 14: 409. 1841 ≡ *Tragacantha lanuginosa* (Kar. & Kir.) Kuntze, Rev. Gen.2: 945. 1891. Lectotypus (hoc loco designatus): In arenosis ad rivulum Burjan circa montes Tarbagatai; nec non in campestribus ad radicem Aktschavly, 1840, *Karelin & Kirilov 205* (LE!; Iso: BM!; G!; H!; M!; WU!).

= *A. larvatus* Sumn., Sist. Zametki Mater. Gerb. Krylova Tomsk. Gosud. Univ. Kujbyseva 1936, no. *9-10*: 3.1936. Syntypen: Kirghisia, in valle fluvii Czu, inter opp. Frunze et pag. Tokmak, 25.6.1932, *G. Sumnevicz*; opp. Frunze in steppa, 29.5.1927, *E.W. Nikitina* (non vidi).

= *A. mucidiformis* Sumn., Sist. Zametki Mater. Gerb. Krylova Tomsk. Gosud. Univ. Kujbyseva 1936, no. *9-10*: 1. 1936. Syntypen: Kazakhstania, regio lacus Balchach, in valle fluvii Karatal, inter Tassuat et Ucz-Mulla, 6.5.1902, *W. Saposhnikov*; Dshangys-Agacz, 9.5.1902, *W. Saposhnikov*; Mailibai, 27.4.1902, *W. Saposhnikov*; inter pagos Nikolaevka et Ilijskoje, 26.4.1913, *B. Schischkin & W. Genina*; prope pagum Basakan, 29.4.1902, *W. Saposhnikov*; distr. Kopal, prope pagum Dingene ad fluvium Kok-Su, *M. Muchin*. Lectotypus: Inter pagos Nikolaevka et Ilijskoje, 26.4. 1913, *Schischkin & Genina* (LE!).

= *A. anrachaicus* Golosk., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 15: 13. 1953. Holotypus: Systema Czu-Iliense, montes Kuldtscha-Bassy prope Anrachai, 3.6. 1949, *V. Goloskokov* (AA; Iso: LE!).

Abbildungen: GOLOSKOKOV in Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 15: 15, fig. 1. 1953 (als *A. anrachaicus*); Fl. Kazakhst. 5: 129, tab. XVI, fig. 5 (als *A. lanuginosus*) fig. 6 (als *A. anrachaicus*). 1961 (Kronblätter). Abb. 182.

Pflanzen (10-) 15-30 (-40) cm hoch, gestengelt, seltener fast stengellos, abstehend weißhaarig mit dünnen, weichen, bis 3 mm langen Haaren. Erdstock bis 8 mm dick, verzweigt, mit meist kurzen Erdsprossen. Stengel bis 20 (-30) cm lang, aufrecht oder aufsteigend, kantig, dicht abstehend behaart. Nebenblätter weißhäutig, 7-15 (-20) mm lang, außen dicht behaart, am Grunde auf 2-3 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren dreieckig, spitz, die oberen schmaldreieckig, lang zugespitzt. Blätter (7-) 10-15 (-20) cm lang; Blattstiel viel kürzer als die Spreite, wie die Rhachis locker bis ziemlich dicht abstehend behaart. Blättchen in (16-) 20-26 Paaren, eiförmig bis elliptisch oder verkehrteiförmig, seltener schmäler, (4-) 5-11 (-12) mm lang und (3-) 4-8 mm breit, vorne stumpflich bis deutlich ausgerandet, auf der Oberseite locker, fast watteartig behaart, zuweilen im Alter vollständig verkahlend, auf der Unterseite ± anliegend grauhaarig. Blütenstände blattachselständig und meist fast über die ganze Stengellänge verteilt, mit einem (0,3-) 0,5-2

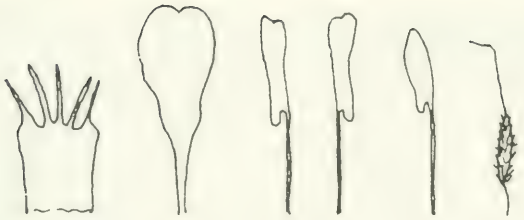


Abb. 182: Blütenteile von *A. lanuginosus* (*Karelin & Kirilov 205*, Typus).

(-3) cm langen, abstehend behaarten Stiel, 2-5 (-6) blütig. Brakteen weißhäutig, schmal und zugespitzt, 5-10 (-12) mm lang, auf der Außenseite behaart. Blütenstiele (3-) 4-6 (-8) mm lang, abstehend behaart. Kelch 15-23 (-27) mm lang, röhrig, abstehend behaart; Zähne (4-) 5-8 (-10) mm lang, aus schmaldreieckigem Grund lang pfriemlich zugespitzt, 1/2-2/3 der Röhre erreichend. Krone hellgelb, behaart. Fahne 20-29 (-35) mm lang; Platte 8-10 mm breit, schmalverkehrteiförmig-panduriform, vorne schwach eingeschnitten, in der Mitte schwach eingeschnürt, am Grunde allmählich in den kurzen Nagel verschmälert, auf dem Rücken dicht anliegend behaart. Flügel 18-26 (-32) mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet bis schwach eingeschnitten, spärlich behaart oder zuweilen kahl, 10-14 mm lang und 2,5-3 mm breit; Öhrchen 1-1,5 mm lang; Nagel 8-12 (-15) mm lang. Schiffchen 14-22 (-28) mm lang; Platte schief schmalelliptisch, mit gebogener Unterkante, schwach behaart oder kahl, 8-10 mm lang und 2-3 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel 8-13 (-15) mm lang. Staubfadenröhre gerade abgeschnitten. Fruchtknoten (2-) 4-7 mm lang gestielt, anliegend behaart; Griffel im unteren Teil kurzhaarig. Frucht hängend, 2-7 mm lang gestielt, schmallänglich, 14-20 mm lang, 5-6 mm hoch und 4-5 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken breit und flach gefurcht, vorne mit einem 2-4 mm langen Schnabel; Klappen gewölbt, dünn, bräunlich, dicht anliegend bis abstehend behaart. Hülse sich nur an der Bauchnaht öffnend, fast vollständig zweifächerig.
Blütezeit: V-VI. Vorkommen: In Artemisiasteppen und -Halbwüsten, auf Sand, an Flußufern, gelegentlich als Unkraut in Feldern, von der Ebene bis in die montane Stufe.

Verbreitung: Mittelasien (Balchasch-Region, nördlicher Tian-Shan, Dshungaro-Tarbagatai), China (Sinkyang). (Karte 80).

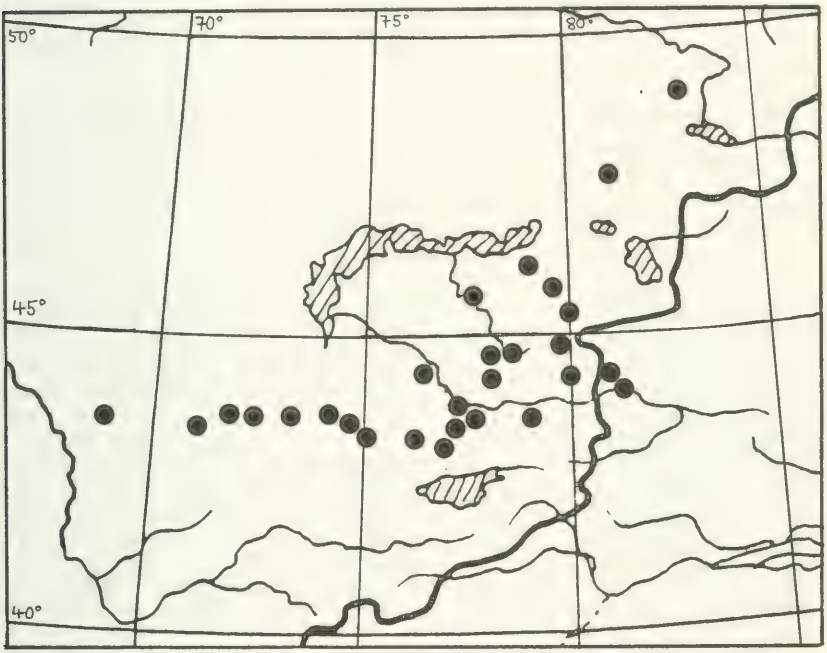
Gesehene Belege:

USSR. Kazakhskaja SSR. Juzhno-Kazakhstanskaja obl.: Syrdarinsk, Karatau, Tal Turlan, 13.6.1958, *Kamelin* (LE). --

Dzhambulskaja obl.: Kujak, ad viam publ. inter Tschimkent et Aulie Ata (= Dzhambul), 19.5.1896, *Brotherus 205* (H, LE) - bei Chulak und Kumbulak, E Aulie-Ata, V.1881, *Mussa* (LE) - Akyr-tjube, V.1881, *Mussa* (LE) - Steppe Mujunkum, 14.6. 1935, *Gajel & al.* (LE) - Fluß Chu, 8 km SSE Novo-troitskoe, 18.5.1916, *Sovjetikina 1015* (LE) - Gory Kendyktas, oberes Sugandy Tal, 19.6.1926, *Drobov & Gomolitzki 739* (LE) - Khrebet Kendyktas, 5.7.1958, *Kamelin* (LE) - Anrakhai, 1886, *Krassnov* (LE) - Systema Chu-Iliense, montes Kuldtscha-Bassy prope Anrachai, 3.6.1949, *Goloskokov* (LE) - Chu-Iliskij Gory, Straße von Alma-Ata nach Frunze, Paß Kurdaj, 1200 m, 23.6. 1970, *Izmajlova & al. 1373* (LE). -- Alma-Atinskaja obl.: an der Straße von Alma-ata nach Frunze, 12 km NW Uzun-agach, 800 m, 20.6.1970, *Izmajlova & al. 1306* (LE) - Distr. Ili, Fluß Kurty, 27.5.1930, *Nikitin* (LE) - Werny (= Alma-Ata), V.1892, *Killoman* (LE) - dto., 15.5.1909, *Bogolubow 84* (LE) - Umgebung von Werny, 29.6.1907, *Sokalskij 298* (BM) - Bolsh. Almaatinka, 24.5.1916, *Abolin* (LE) - zwischen Stat. Nikolajevsk und Iliisk (= Ili), 26.4.1913, *Schischkin & Genina* (LE) - bei Iliisk, 30.6.1903, *Lipsky 2526* (LE) - dto., IV. 1877, *Regel* (LE) - Fluß Ili, Furth "Uch-Aral", 29.4.1913, *Schischkin & Genina* (LE) - ad fl. Ili, *Semenov 189* (G) - Distr. Alma-ata, Zailiskij Alatau, Steppe Sardala, 19.5.1909, *Lipsky 3103* (LE) - Zailiskij Alatau, Sjugazimskije Gory, Tal E von Kokpeka, 10.6.1955, *Goloskokov* (LE) - Zailiskij Alatau, Issyk, 16.5.1953, *Goloskokov* (LE) - Steppe bei Burundaj, Fluß Aksu, 10.5.1903, *Nedzvitski 295* (LE) - S'Hänge Khrebet Bolsh. Boguty, 16.6.1955, *Goloskokov* (LE). -- Taldy-Kurganskaja obl.: in arenosis ad rivulum Burgan circa montes Tarbagatai nec non in campestribus ad radicem montium Aktschanly, 1840, *Karelin & Kirilov 205* (BM, G, LE, M, WU) - zwischen dem Fluß Karatala und dem See Uch-Kul, Brunnen "Kos-Kuduk", 17.6.1928, *Shipchinsky 252* (LE) - Fluß Karatal, Tal Sarkamys, 26.4.1902, *Saposhnikov* (LE) - zwischen dem Fluß Karatal und dem See Uch-Kul, 3 km W Stat. Sarybulak, 2.6.1928, *Shipchinsky 86* (LE) - Stat. Ajnabulak, 15.6.1960, leg. ? (LE) - Distr. Kopal, zwischen Stat. Karacheku und Kuj-an-kuz am Fluß Mataj, 1908, *Ptashiski 392* (LE) - Steppe bei Maj-tjube, 6.6.1928, *Pavlov 168* (LE) - zwischen dem Fluß Bajgady und Mataj, 24.5. 1959, *Goloskokov* (LE) - Arkaly E St. Lepsa, 1959, *Russjaeva* (LE) - Ebene zwischen dem Fluß Lepsa und dem See Baskan Kul, beim Ort Baskan, 23.6.1934, *Linczevski 89* (LE) - zwischen Kapal und Arasan, 25.5.1908, *Fedtschenko 1896* (LE) - an der Straße von Semipalatinsk nach Alma-Ata, zwischen dem Berg Kopal und Stat. Ak.ichke, 8.5.1912, *Schischkin* (LE) - Straße von Semipalatinsk nach Alma-Ata, Stat. Dzhangyz-agach, 9.5. 1912, *Schischkin* (LE) - Tal Almaly gegen Taldy-Su, 25.4.1902, *Saposhnikov* (LE) - N'Hänge Dzhungarskij Alatau, Gory Cheli, bei Uch-Arala, 3.7.1960, leg. ? (LE) - jugum Alatau Dshungaricum, montes Altyn-Emelj, prope trajectum, 23.6.1971, *Goloskokov*, Herb. Fl. SSSR *5572* (BM, C, E, H, JE, K, LE, M, S, W) - Dzhungarskij Alatau, Distr. Kapal, zwischen Altyn-Emel und Kugaly, 15.6.1909, *Lipsky 3140* (LE) - Dzhungarskij Alatau, zwischen Sarkand und Stat. Mulaly Turkanbe, 17.6.1934, *Rubt-*

zov (LE) - Dzhungarskij Alatau, Distr. Dzharkent (= Panfilov), bei Pendzham, VI.1928, *Desjatkin* (LE). -- Vostochno-Kazakhstanskaja obl.: Kalbinskogo Khrebet, 15 km W Kaznakovka, an der Straße von Kokpekty nach Samarskoe, 21.7.1966, *Karamysheva & al. 5475* (LE).

China. Sinkiang: Kuldscha, V.1877, *Regel* (C, G, GOET, LE, S, W) - Ili Ufer E Kuldscha, 14.5.1878, *Regel* (LE) - Chorgos, Distr. Kuldscha, 22.4.1877, *Regel* (FI, W) - Fluß Talki bei Suidun, Distr. Kuldscha, 7.5.1879, *Regel* (LE) - Almasy Tal bei Kuldscha, 1000 m, 21.4.1878, *Regel* (LE).



Karte 80: Verbreitung von *Astragalus lanuginosus*.

179. Astragalus mucidus Bunge ex Boiss., Fl. Or. 2: 279. 1872 ≡ *Tragacantha mucida* (Bunge ex Boiss.) Kuntze, Rev. Gen.2: 946. 1891. ≡ *Myobroma mucida* (Bunge) Nevski, Trudy Bot. Inst. Akad. Nauk SSSR, Ser. 1, Fl. Sist. Vyss. Rast. 4: 256. 1937. Holotypus: In jugo Mogol-tau Turkestaniae, *Sewerzow* (LE!).

= *A. serafschanicus* Freyn, Bull. Herb. Boissier, sér. 2, 4: 767. 1904. Holotypus: Serafschan, prope Samarkand, in steppa ad Balan Nur, 6.5.1898, *O.Paulsen 111* (C!).

Abbildungen: Fl. Tadzhik. SSR 6: 105, tab. XIV, fig. 1-5. 1981 (Blütenteile). Abb. 183.

Pflanzen 9-30 cm hoch, meist deutlich gestengelt, selten fast stengellos, mit sehr dünnen, oft geschlängelten weißen, 1-3 mm langen Haaren. Erdstock verzweigt, mit zahlreichen kurzen Erdsprossen, diese mit den Resten alter Nebenblätter bedeckt. Stengel 0,6-13 cm lang, aufsteigend bis aufrecht, dicht abstehend behaart. Nebenblätter häutig, 6-11 mm lang, dreieckig, dicht behaart, im unteren Teil auf 1-2 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 9-15 cm lang; Blattstiel 2-3 (-5) cm lang, dünn, wie die Rhachis dicht mit weichen, abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in 14-26 Paaren, (3-) 5-8 (-12) mm lang und 2-3 (-5) mm breit, schmallänglich bis schmaleiförmig, selten schmalverkehrteiförmig, zuweilen nach oben zusammengefaltet, oberseits, besonders im mittleren Teil watteartig behaart, seltener verkahlend, unterseits dicht weichhaarig. Blütenstände mit einem 10-17 mm langen, dünnen, abstehend behaarten Stiel, locker 3-8 blütig. Brakteen weißhäutig, 4-7 mm lang, schmallinealisch, spitz, lang behaart. Blütenstiel 2-5 mm lang, dicht kurzbehaart. Kelch 10-16 mm lang, röhrig, dicht kraushaarig; Zähne 6-7 mm lang, linealisch-pfriemlich, etwa so lang wie die Röhre. Krone behaart, hellgrünlichgelb. Fahne 14-18 mm lang; Platte auf dem Rücken behaart, 6-7 mm breit, verkehrteiförmig-panduriform, vorne eingeschnitten, im mittleren Teil verengt, am Grunde fast eckig, keilförmig in den 6-8 mm langen Nagel verschmälert. Flügel 13-16 mm lang; Platte auf der Außenseite spärlich behaart, selten ganz kahl, schmallänglich, nach vorne zu etwas verbreitert und schwach ausgerandet, ca. 6 mm lang und 2 mm breit; Öhrchen 0,5-1 mm lang, Nagel 6-9 mm lang. Schiffchen 12-14 mm lang; Platte sehr spärlich behaart oder kahl, schief dreieckig mit rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne stumpf, 4-5,5 mm lang und 2,5-3 mm tief, die beiden Plattehälften im oberen Drittel frei; Öhrchen deutlich, fast 1 mm lang, Nagel 8-9 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 2-3 mm lang gestielt, dicht behaart; Griffel kahl. Frucht 1-2 mm lang gestielt, länglich, 8-11 mm lang, 3-4 mm hoch

Abb. 183: Blütenteile von *A. mucidus* (*Vvedensky*, Hb. Fl. As. Med. *13*).

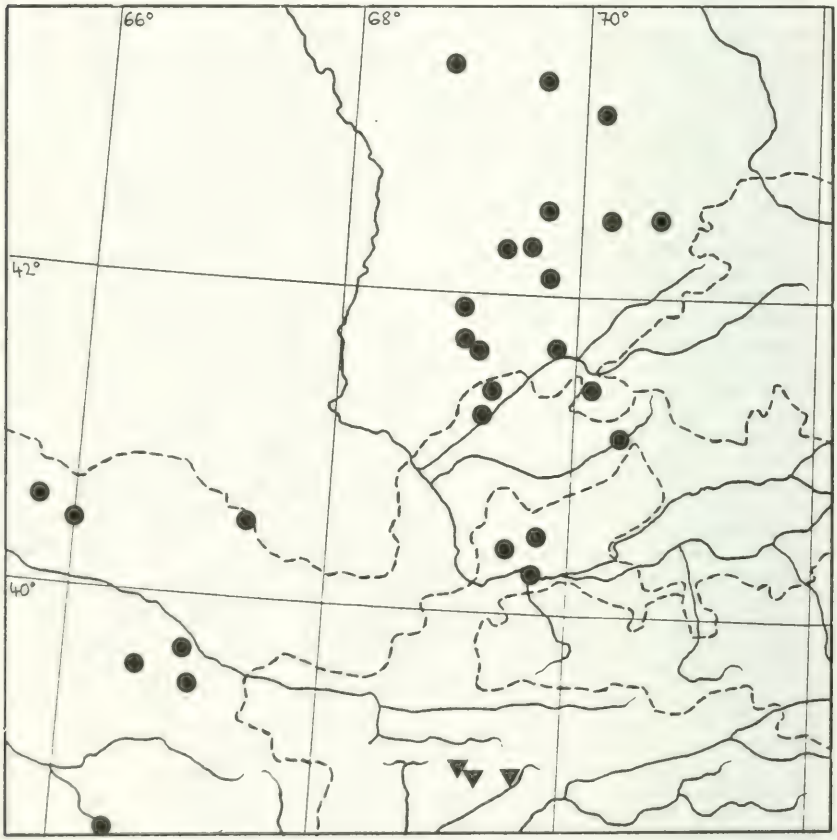
und 3-3,5 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken seicht gefurcht, an der Spitze mit einem 1-2 mm langen Schnabel; Klappen gewölbt, dünn aber zäh, strohfarben, anliegend dünn behaart. Hülse sich an der Bauchseite und später auch am Rücken öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 1/2 der Fruchthöhe erreichend. Samen zu 2-4, 2-3 mm lang, bräunlich.
Blütezeit: IV-VI. Vorkommen: 640-1700 m.

Verbreitung: Mittelasien (Nördl. Pamiro-Alai, westl. Tian-Shan). (Karte 81).

Gesehene Belege:

USSR. Kazakhskaja SSR. Juzhno-Kazakhstanskaja obl.: Karatau, Tal Kujuk, 31.6.1973, *Kamelin* (LE) - dto., Pereval Kujuk, 6.6.1974, *Kamelin* (LE) - Khrebet Karatau, zwischen Vannovka und Stat. Tjulkubass, 24.5.1932, *Pavlov* (LE) - Syrdarinskij Karatau bei Aral-tjube, 26.5.1963, *Goloskokov* (LE) - bei Chimkent, 7.7.1922, *Kultiassov 23* (LE) - dto., 12.5.1932, *Schischkin* (LE) - Distr. Chimkent, Stat. Vrevskoje, 8.5.1908, *Fedtschenko 214* (LE) - Distr. Chimkent, Kyzylchak-Muzbil, 19.6.1908, *Minkwitz 1375* (LE) - Distr. Chimkent, Tal Uch-bash, 16.7.1908, *Knorring 294* (LE) - Distr. Chimkent, N Karabulak, 8.7.1922, *Kultiassov 54* (LE) - Distr. Chimkent, Gory Kitsche-Tura, 11.7.1922, *Kultiassov 92* (LE) - W Stat. Chanak, an der Straße von Arys nach Tashkent, 20.5. 1956, *Soskov* (LE) - Distr. Tashkent, Stat. Dzhilga, 24.4. 1914, *Minkwitz 410* (LE) - Distr. Sary-agach, Tal Darbaz-saj, 6 km NE Stat. Darbas, 17.5.1951, *Roldugin* (LE) - Stat. Sary-agach, 19.5.1925, *Jarmolenko 60* (LE) - Distr. Tashkent, zwischen Stat. Dzhilga und Stat. Sary-agach, 22.4.1926, *Jarmolenko 63* (LE) - in loco Kaplanbek dicto haud procul ab urbe Tashkent, *Vvedensky* (S) - zwischen Iskander und Khodzhikent, 9.5.1930, *Nasskov* (LE) - Circhik Tal zwischen Trojzkaja und Burch-Mulla, 14.5.1914, *Minkwitz 958* (LE). -- Dzhambulskaja obl.: An der Straße zwischen Plateau Karatau und Aktau, 18.6.1959, *Pjataeva* (LE) - Khrebet Karatau, an der Straße von Bajzhansaj nach Cholak-Tau am Fluß Koktal, 18.6.1959, *Botschantzev 440* (LE) - Stat. Chakpak, 19.5.1926, *Pripoda* (LE) - Distr. Aulie-Ata (= Dzhambul), Sasyk-kul, 30.5.1909, *Knorring 496* (LE). -- Uzbekskaja SSR. Tashkentskaja obl.: zwischen Tashkent und Keles, 18.5.1909, *Michelson 120* (LE) - Fluß Bosu bei Taschkent, 11.4.1871, *Fedtschenko* (LE) - Taschkent, IV.1880, *Regel* (C, LE, M) - dto., IV.1904, *Regel* (M) - in collibus argillosis prope urb. Taschkent, 15.4.1922, *Vvedensky*, Herb. Fl. As. Med. No. *13* (C, G, LE, S, W) - Angren Tal, Ummaty, 17.5.1953, *Tujchijev 248* (LE) - Angren Tal, an der Straße nach Kokand, 5.5.1965, *Prjachin* (LE). -- Samarkandskaja obl.: bei Nurata, 24.5.1964, *Prjachin* (LE) - Distr. Nurata, Khrebet Bakhyl-Tau, 23.5.1964, *Prjachin* (LE) - Khrebet Nuratau, Gory Aktau, oberes Tal Saj Tutak, 5.6.

1951, *Neustrujeva & al. 137* (LE) - Gory Aktau, zwischen Tutak und Ljangar, 30.5.1951, *Neustrujeva & al. 63* (LE) - Gory Pistalitau, 7.4.1911, *Dinn & al. 181* (LE) - prope Samarkand, *Fedtschenko* (LE) - prope Samarkand, in steppa ad Balan Nur, 6.5.1898, *Paulsen 111* (C) - Samarkand, 27.5.1897, *Lipsky 2043* (G) - Khrebet Zeravshanskij, N Karatepe, 1000 m, 21.5.1974, *Vasák* (M) - zwischen Samarkand und Pereval Takhta-Karacha, 2.6.1964, *Ovczinnikov & al. 16315* (LE) - N'Hänge Khrebet Zeravshanskij, Aman-Kotan, 25.4.1918, *Michelson 1088* (LE). -- Kashka-Darinskaja obl.: S der Straße von Dekhkanabad nach Derbent, Plateau zwischen dem oberen Tal Tar-kapchigaj und der Straße, 19.5.1967, *Botschantzev 151* (LE). -- Tadzhikskaja SSR. Leninabadskaja obl.: In jugo Mogol-tau Turkestaniae,



Karte 81: Verbreitung von ● *Astragalus mucidus* und ▼ *A. mironovii*.

Sewerzow (LE) - Mogoltau, Mamran-Saj, 9.4.1914, *Sprygyn & Popov 601* (LE) - N'Hänge Mogoltau, Tal Uchpak, 28.4.1948, *Lysova 61* (LE) - Distr. Leninabad, Gory Ukur-Tau, bei Kansaj, 22.5.1943, *Knorring* (LE) - dto., 18.4.1938, *Asbukin* (LE) - Distr. Khodzhent (= Leninabad), Zimovka Airy, 8.5. 1914, *Knorring 140* (LE). -- Kirgizskaja SSR. Talasskaja obl.: Distr. Dzhambul, 10 km SW Chan-Kurgan, Talasskij Alatau, 12.6.1909, *Minkwitz 683* (LE).

180. Astragalus floccosifolius Sumn., Sist. Zametki Mater. Gerb. Krylova Tomsk. Gosud. Univ. Kujbyseva 9-10: 2. 1937. Holotypus: Kirghisia, Montes Tian-Schan, inter Utala et Manakeldi in declivibus septentrionalibus, 12.6.1913, *W. Saposhnikow* (TK; Iso: LE!)
= *A. pseudolanuginosus* Gontsch. in Fl. Tadzhik. 5: 657. 1937. Holotypus: In valle Alaj, locus Ajgir-dzhol, 26.6. 1913, *Desjatova 1412* (LE!; Iso: LE!).
= *A. ephemeretorum* Gontsch. in Fl. Tadzhik. 5: 658. 1937. Holotypus: In collibus prope Stalinabad, VI. 1935, *Gontscharov* (LE!)
= *A. ephemeretorum* subsp. *bilobulatus* Rassul. in Fl. Tadzhik. SSR 6: 683. 1981. Holotypus: Tadzhikistania australis, extremitas australis Kara-Tau Vachschensis, montes Chodsha-Maston, in regione xerothamni, 1600 m, 29.4.1971, *M. Rassulova & A. P. Czukavina 3715* (TAD, vidi Foto).
- *A. floccosifolius* f. *caulifer* Rassul. in Fl. Tadzhik. SSR 6: 683, 1981, nom. invalid. (typus non designatus).

Abbildungen: Fl. Tadzhik. SSR 6: 105, tab. XIV, fig. 6-11. 1981 (als *A. ephemeretorum*) Abb. 184, 337.

Pflanzen (10-) 15-35 (-50) cm hoch, gestengelt oder seltener fast stengellos, mit sehr dünnen, weißen Haaren besetzt. Erdstock verzweigt mit kurzen bis verlängerten Erdsprossen, im oberen Teil mit alten Nebenblattresten bedeckt. Stengel (1-) 3-15 (-30) cm lang, kantig gefurcht, locker bis ziemlich dicht mit etwas wirr abstehenden, bis 1 mm langen Haaren bedeckt. Nebenblätter weißhäutig, 6-11 mm lang, am Grunde auf 2-4 mm mit dem Blattstiel verbunden, am Rande gewimpert und meist auch auf der Fläche locker bis ziemlich dicht fast anliegend behaart, die unteren breiter die oberen schmal dreieckig, zugespitzt. Blätter (5-) 10-25 (-30) cm lang; Blattstiel (1-) 3-7 cm lang, wie die Rhachis locker bis ziemlich dicht mit 0,2-1 mm langen, meist schräg nach oben, seltener fast waagerecht abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in 18-30 (-40) Paaren, 6-20 mm lang und 2-6 mm breit, schmalelliptisch oder schmaleiförmig, vorne gerundet bis kurz zugespitzt, oberseits dicht watteartig behaart, später of verkahlend, unterseits locker

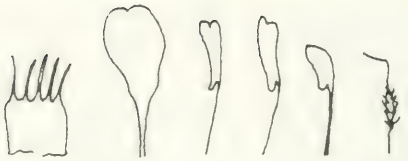


Abb. 184: Blütenteile von *A. floccosifolius* (*Roshevitz*, 1906).

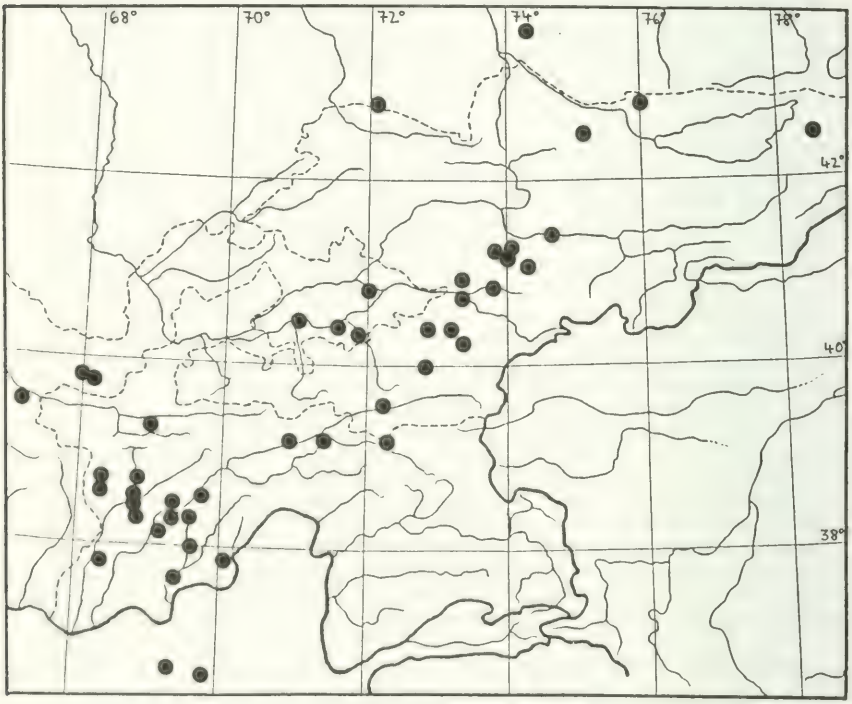
bis ziemlich dicht kurz anliegend behaart. Blütenstände fast sitzend oder mit einem 1-3 (-5) cm langen, wie die Rhachis behaarten Stiel, locker (1-) 3-10 (-12) blütig. Brakteen weißlich oft mit einem grünen Mittelnerv, 3-6 mm lang, schmallinealisch, zugespitzt, behaart. Blütenstiele 2-4 (-5) mm lang, behaart. Kelch (12-) 14-17 (-19) mm lang, röhrig, dicht wirr ± halbabstehend behaart; Zähne pfriemlich, 4-8 (-10 mm lang, etwas kürzer bis so lang wie die Röhre. Krone anliegend behaart, gelb. Fahne (14-) 18-24 mm lang; Platte (7-) 8-11 mm breit, verkehrteiförmig-panduriform, vorne eingeschnitten, im unteren Teil schwach eingeschnürt, am Grunde schwach eckig verbreitert und allmählich in den kurzen Nagel verschmälert, fast auf der ganzen Oberseite behaart, seltener schwach behaart oder ganz kahl. Flügel (14-) 16-22 mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu etwas verbreitert, schwach bis deutlich ausgerandet, (7-) 8-11 mm lang und 2,5-4 mm breit; fast auf der ganzen Außenseite behaart, seltener kahl; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 8-11 mm lang. Schiffchen 12-18 mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig mit breit bucklig gebogener Unterkante und fast gerader bis schwach konvexer Oberkante, vorne stumpflich gerundet, (5-) 6-7 mm lang und 3-4 mm tief, nur in der unteren Hälfte verwachsen, vor allem im vorderen Teil behaart bis kahl. Staubfadenröhre fast gerade bis schwach stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 2-4 mm lang gestielt, dicht behaart; Griffel im unteren Teil behaart, unter der Narbe mit papillenartigen Härchen. Frucht 1-4 mm lang gestielt, schmalelliptisch, 11-17 mm lang, 4-6 mm hoch und 4-6 (-7) mm breit, an der Bauchseite schwach gekielt, am Rücken schwach gerundet bis abgeflacht oder seicht gefurcht, vorne mit einem geraden 1-2,5 mm langen Schnabel; Klappen gewölbt, dünn aber zäh, hellbraun, dicht fast abstehend behaart mit bis 2 mm langen Haaren. Hülse sich an der Bauchnaht und im vorderen Teil auch am Rücken öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/3-1/2 der Fruchthöhe erreichend. Samen 3-4 mm lang und 2-2,5 mm breit, braun bis dunkelbraun, matt.
Blütezeit: V-VII. Vorkommen: Auf Lößboden, in Ephemerensteppen, unter Gebüsch, 800-2300 (- 3100) m.

Verbreitung: USSR: Mittelasien, Nordost-Afghanistan. (Karte 82).

Gesehene Belege:

USSR. Kazakhskaja SSR. Dzhambulskaja obl.: NW'Ausläufer des Kirgizischen Alatau, Unterlauf des Flusses Cjugaty, 5.6. 1963, *Goloskokov* (LE) - Chu-Iliiskij Gory, Gory Kendyk-Tas, 19.6.1926, *Jarobov 740* (LE). -- Uzbekskaja SSR. Samarkandskaja obl.: Khrebet Zeravshanskij, Atan-Kutan, Pereval Takhta-Karacha, 1850 m, 20.4.1913, *Michelson 1003* (LE) - Borota im Sanzar Tal, 3.5.1921, *Tamerlanovi & Kultiassov* (LE) - Khrebet Turkestanskij, Tugun-Bulak im Sanzar Tal, 13.6.1914, *Michelson* (LE) - Bagrin, 3.4.1912, *Neustruev 17* (LE). -- Ferganskaja obl.: Distr. Kokand, bei Karabulak, 26.4.1913, *Minkwitz 533* (LE) - Distr. Kokand, Tal des Flusses Rabat, 22.5.1913, *Minkwitz 569* (LE) - Distr. Margelan, Pereval Shivali, 25.5.1913, *Dessiatoff 751* (LE) - Distr. Margelan, Kok-Su Tal zwischen den Einmündungen der Flüsse Gurumdy und Kosh-Karchi, 16.6.1913, *Dessiatoff 1137* (LE) - Distr. Skobelevo (= Fergana), Myn-Teke, 24.5.1913, *Dolenko 1084* (LE) - Distr. Skobelevo, Tal Katty-Karamuk, 20.6.1913, *Dolenko 976* (LE) - Distr. Skobelevo, Straße von Khajdarkent nach Sokh, 20.5.1913, *Dolenko 472* (LE). -- Andizhanskaja obl.: Distr. Andizhan, Taran-Bazar, 23.5.1913, *Litwinow* (LE). -- Tadzhikskaja SSR: S'Hänge Khrebet Hissarskij bei Karatag, 20.5.1913, *Michelson 1727* (LE) - Tal des Flusses Karatag, 29.5.1969, *Nepli 118* (LE) - S'Hang Khrebet Hissarskij, Varzob Tal bei Firjusabad, 1210 m, 25.5.1964, *Chukavina & al. 10015* (LE) - System des Flusses Varzob, Buvak im Kharangon Tal, 8.6.1934, *Koroleva & Nikitin 8* (LE) - Varzob, IV.1965, *Kamelin* (LE) - 5 km N Stalinabad (= Dushambe), 25.5.1932, *B.Fedtschenko 49* (LE) - in collibus prope Stalinabad, 6.6.1935, *Gontscharov* (LE) - dto., 3.5.1937, *Maslennikova* (LE) - dto., Hügel zwischen Pereval Zardalu und Nurek, 1400-1600 m, 14.5.1985, *Meyer 14556* (LE) - Khrebet Rengen-Tau, bei Tash-mecheti, 10.5.1954, *Badritdinova 52* (LE) - dto., 16.4.1959, *Badritdinova & al. 176* (LE) - Rengen-Tau bei Dushambe, 1300 m, 31.5.1964, *Startzev 7* (LE) - Rangon-Tau, Paß zwischen Kok-tasch und Dagana, 24.5. 1929, *Granitov 20* (LE) - Kok-tasch, 2.5.1961, *Abdusaljamova* (LE) - Rengen-Tau, zwischen Giajlan-Abad und Khusan-Abad, 10.5.1937, *Gomolitzki 49* (LE) - 20 km S Dushambe, pylae Fakhrabat, 1250-1300 m, 25.5.1974, Vasák (M, W) - S von Faizabad, 23.5.1897, *Korshinsky 983* (LE) - Gory Gasi-Mailik, 1932, *Fedtschenko* (LE) - dto., bei Choshbulak, 1300-1650 m, 19.5.1883, *Regel* (LE). -- Garmskaja obl.: Karategin bei Damburachi am Fluß Muk-Su, 23.6.1917, *Korshinsky 1106* (LE) - Karategin, bei Kashka Terek, 22.6.1917, *Korshinsky 1126* (LE) - N'Hänge Khrebet Petra I, Tal des Surkhob E Nushor-Poyen, 20.6.1963, *Strizhova & Potashef 2614* (LE). -- Gorno-Badakhshanskaja AO: Tal des Kaindy oberhalb der Mündung in den Muk-Su, 3100 m, 20.8.1958, *Tzvelev 1578* (LE). -- Kuljabskaja obl.: Baldzhuan, 1000 m, V.1883, *Regel* (LE) - dto., Toute Kaul, 8.5.1906, *Roshevitz 453* (P) - Distr. Baldzhuan, Col de Gouli-Sindan, 2.5.1906, *Roshevitz 548* (G, LE, W) - Distr. Baldzhuan, am Fluß Khovaleng bei Khovaleng, V.1913, *Michelson 1369* (LE) - Distr. Baldzhuan, Tal des Flusses

Gan-Dara, S'Hänge Khrebet Vakhshskij, Fluß Shurak, 12.5.1913, *Michelson 1602* (LE) - Vakhshskij Khrebet, Khrebet Sufan Shir-Tau, 2600 m, 1.7.1932, *Gontscharov & al. 451* (LE) - Khrebet Kozretisho, 7.7.1956, *Ovczinnikov & al. 4159* (LE) - Khrebet Sarsarjak, 9.5.1937, *Prjachin* (LE) - dto., zwischen Sat-Tuda und Bogarak, 29.5.1932, *Gontscharov & al. 119* (LE) - Khrebet Sarsarjak, NE'Hänge bei Margak, 8.6.1932, *Gontscharov & al. 212* (LE) - Distr. Kulkab, bei Arzanchi, 14.5.1910, *Divnogorskaja 325* (LE) - Sovjetskij am Fluß Kzyl-Su, 9.7.1962, *Kamelin 718* (LE) - Gory Imam-Askari SW des Dorfes Darai-Imam, 4.6.1960, *Botschantzev & Egorova 871* (LE). -- Kirgizskaja SSR. Dzhalal-Abadskaja obl.: Distr. Dzhalal-Abad, Tal Arelakboda im System des Flusses Tektjak-Su, 20.6.1927, *Korovin 165* (LE). -- Oshskaja obl.: Alai Tal E Darra-Ut, 28.6.1936, *Tyshenko & Roshkovskaja* (LE) - Alai Tal, Daraut-Kurgan, 20.6. 1895, *Korshinsky 1208* (LE) - Akbura Tal 10 km S Osh, 20.5. 1936, *Schmidt* (LE) - Distr. Osh, Tal Kon-Bel, 6.5.1913, *Knorring* (LE) - Alaiskij Khrebet, Ak-Tash, 11.5.1963, *Ubukeeva & Gorbunova* (LE) - Uzgen, 25.5.1916, *Androssov* (LE) - Mittellauf des Yassy, 2000 m, 30.5.1880, *Regel* (LE) - Distr.



Karte 82: Verbreitung von *Astragalus floccosifolius*.

Osh, Langar, 19.5.1900, *Litwinow & Tranzshel* (LE) - Taldyk Tal oberhalb Langar, 1750 m, 26.6.1901, *Alexeenko 199* (LE) - zwischen Langar und dem Paß Chigirchik, 19.5.1900, *Litwinow & Tranzshel* (LE) - N'Hänge Zaalaiskij Khrebet bei Taka, 28.6.1935, *Dzhanaeva 31* (LE). -- Frunzenskaja obl.: Kirgizskij Khrebet, Tal Sugati, 5.6.1963, *Goloskokov* (LE) - Distr. Pishpek (= Frunze), Paß zwischen Sugati und Kurda, 29.5. 1909, *Lipsky 669* (LE) - westlicher Zailijskij Alatau, System des Flusses Chu, Tal Kara-Kunus, 11.5.1963, *Goloskokov* (LE). -- Tjan-Shanskaja obl.: nahe der Mündung der Alabuga in den Naryn, 2000 m, 5.6.1880, *Regel* (LE) - Naryn Tal, Managildy bis Alabuga, 2300 m, 14.-16.6.1880, *Regel* (LE) - Montes Tian-Schan, inter Utala et Manakeldi, 12.6.1913, *Saposhnikov* (LE) - Distr. Toguz-Torau, Tal des Flusses Alabush, 12.8.1927, *Korovin* (LE) - Toguz-Torau, 14.5.1910, *Michelson 353* (LE) - Distr. Toguz-Torau, am Fluß Kargalyb, 9.6.1913, *Saposhnikov* (LE) - am Fluß Kugart, 9.6.1913, *Saposhnikov* (LE) - am Fluß Atajka, 6.6.1913, *Saposhnikov* (LE). -- Issyk-Kulskaja obl.: Distr. Przhevalsk, zwischen den Flüssen Aksaj und Tonash, 23.7.1913, *Buzuk* (LE).

Afghanistan. Prov. Takhar: Gebirgsrand 12 km SE Eshkamesh, 1800 m, 24.5.1971, *Podlech 21561* (E, G, LIE, M, W, Hb. PODL.) - Koh-i-Ishkamish, Gebirgsrand 7 km SE Ishkamish, 1500 m, 14.5.1965, *Podlech 10641* (M, W, Hb. PODL.) - dto., 1400 m, 14.5.1965, *Podlech 10622* (E, LE, M, Hb. PODL.) - Farkhar, Lößhänge SW des Ortes, 1650 m, 13.5.1977, *Podlech & Jarmal 30205* (E, G, LIE, Hb. PODL.).

Anmerkungen:

Die beiden Arten *A. floccosifolius* und *A. ephemeretorum* sind nicht zu trennen. Ein aufmerksamer Vergleich der Originaldiagnosen und der einschlägigen Schlüssel (Fl. Tadzhik. 1937, Fl. USSR 1946 und VVEDENSKY 1981) zeigt nur einen Unterschied in der Fruchtform: auf dem Rücken gerundete Frucht bei *A. ephemeretorum* und eine schwach gefurchte Frucht bei *A. floccosifolius*. In der Fl. Tadzhiks. SSR 1981 wird als entscheidender Unterschied die Behaarung der Nebenblätter angesehen: nur am Rande gewimpert bei *A. floccosifolius*, auch auf der Fläche behaart bei *A. ephemeretorum*.

Beide Merkmale sind nicht durchgreifend, da z.B. der Beleg *Roshevitz 548* aus Baldshuan, d.h. aus dem Verbreitungsgebiet des *A. ephemeretorum* aus dem Herbar G gewimperte Nebenblätter und eine gefurchte Frucht besitzt, d.h. die Merkmale des *A. floccosifolius*. Die gleiche Aufsammlung aus dem Herbar W hat jedoch auf der Fläche behaarte Nebenblätter. Auch der Typus von *A. floccosifolius* besitzt auf der Fläche behaarte Nebenblätter.

Insgesamt scheint die Art der Behaarung, ob abstehend oder halbanliegend, wie auch die Dichte bei dieser wie auch bei den verwandten Arten ziemlich stark zu schwanken.

181. Astragalus erionotus Bentham ex Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11/16: 33. 1868, in clave et l.c. 15/1: 40. 1869, cum descriptione ≡ *Tragacantha erionota* (Bunge) Kuntze, Rev.Gen.2: 944. 1891. Holotypus: In regno Cabulico, *Griffith*, Jour.No. *72* (= distr. nr. *1530*)(K!; Iso: G-Boiss!; K!; P, fragm.!).

= *A. chitralensis* Ali, Kew Bull. 13: 308. 1958. Holotypus: Pakistan, Chitral, Birmoghlasht, 7000-8000 ft., 2.8.1954, *M.A.Siddiqui & A.Rahman 26881* (K!; Iso: RAW!).

= *A. andarabicus* Podl., Mitt. Bot. Staatssamml. München 6: 558. 1967. Holotypus: Nordost-Afghanistan, Prov. Baghlan, Andarab-Tal, Hänge bei Darrah-i-Shu im oberen Taganak-Tal, 2700 m, 3.6.1965, *D.Podlech 11068* (M!; Iso: E!; W!; Hb. PODL.!).

Abbildungen: ALI in Kew Bull. 13: 308. 1958 (Blütenteile; als *A. chitralensis*); PODLECH in Mitt. Bot. Staatssamml. München 6: 558, Abb. 8 (Blütenteile) und 559, Abb. 9 (Habitus). 1967 (Als *A. andarabicus*). Abb. 185, 338.

Pflanzen 10-20 cm hoch, stengellos oder fast stengellos, rasig wachsend, mit dünnen, weichen, 0,5-1,5 mm langen weissen Haaren. Erdstock bis 8 mm dick, vielköpfig verzweigt. Erdsprosse bis 5 cm lang, mit den Resten alter Nebenblätter bedeckt. Nebenblätter weißhäutig, 6-10 (-13) mm lang, länglich-zugespitzt, behaart, am Grunde auf 2-4 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 10-18 (-21) cm lang; Blattstiel 3-6 cm lang, wie die Rhachis locker bis dicht langabstehend behaart. Blättchen in 15-25 (-30) Paaren, 4-7 (-10) mm lang und 2-5 mm breit, elliptisch, vorne gerundet, oberseits locker watteartig behaart, unterseits spärlich bis ± dicht anliegend behaart, selten fast ganz kahl. Blütenstände mit einem 3-12 mm langen, abstehend behaarten Stiel, locker 2-4 (-5) blütig. Brakteen weißhäutig, 3-6 mm lang, linealisch-spitz, behaart. Blütenstiele 1-3 mm lang, behaart. Kelch 12-18 mm lang, röhrig, dicht abstehend behaart; Zähne 4-8 (-10) mm lang, ungleich, linealisch-fadenförmig, 2/3 bis so lang oder etwas länger als die Röhre. Krone behaart, gelb. Fahne (15-) 17-20 (-23) mm lang; Platte auf dem Rücken dicht behaart oder nur im mittleren Teil behaart, 6-7 (-9) mm breit, schmalverkehrteiförmig oder länglich bis seltener verkehrteiförmig bis schwach panduriform, vorne eingeschnitten, zuweilen in der Mitte etwas eingeschnürt, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel (12-) 16-18 (-20) mm lang; Platte außen dicht bis spärlich behaart, selten fast ganz kahl, schmallänglich, nach oben schwach bis deutlich verbreitert, schwach bis deutlich ausgerandet, 6-9 (-10) mm lang und (2-) 2,5-4 mm breit; Öhrchen 1-1,5 mm lang, Nagel 6-9 (-11) mm lang. Schiffchen 12-14 (-16) mm lang; Platte locker bis spärlich behaart, selten fast kahl, schiefdreieckig-elliptisch, mit gebogener Unterkante und schwach konvexer bis fast gerader Oberkante, vorne stumpf gerundet, (4,5-) 5-6 mm lang und

Abb. 185: Blütenteile von *A. erionotus* (a, *Griffith*, Typus; b, *Siddiqi 26881*).

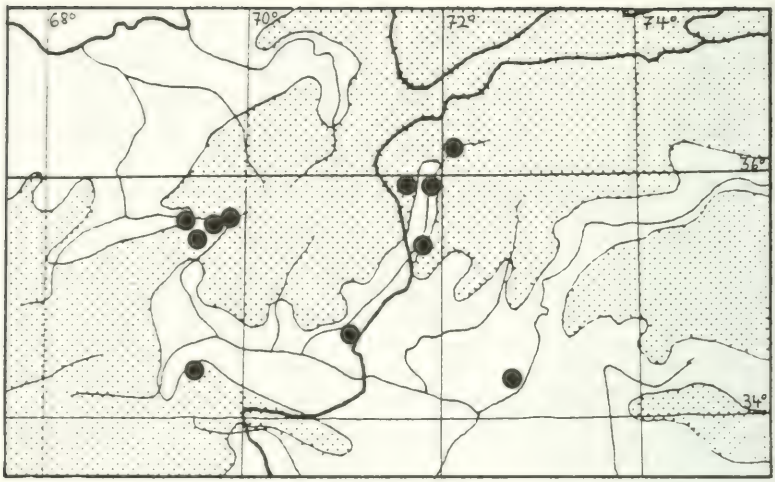
2-3 mm tief; Öhrchen kurz aber deutlich, Nagel 6-9 mm lang. Staubfadenröhre bogig bis schwachstufig abgeschnitten. Fruchtknoten 1-4 mm lang gestielt, dicht behaart; Griffel in der unteren Hälfte behaart, an und unterhalb der Narbe zuweilen winzig papillös-behaart. Frucht 1-3 mm lang gestielt, schmal-elliptisch, beidseitig zugespitzt, (10-) 13-15 mm lang, 4-5 mm hoch und breit, an der Bauchseite schwach gekielt, am Rücken breit gerundet, vorne mit einem 1-2 mm langen Schnabel; Klappen gewölbt, dünn, hellbräunlich, dicht langabstehend behaart. Hülse sich an Bauchnaht und Rücken öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 1/3 der Fruchthöhe erreichend. Blütezeit: VI-VIII. Vorkommen: Steinige Hänge, 1850-3000 m.

Verbreitung: Nordost-Afghanistan, Nordwest-Pakistan. (Karte 83).

Gesehene Belege:

Afghanistan. Prov. Baghlan: Mittleres Andarab-Tal, zwischen Gohdarrah und der Abzweigung des Taganak Tales, 1850 m, 2.6.1965, *Podlech 11015* (M, Hb. PODL.) - Andarab Tal, bei Taganak im Taganak Tal, 2250 m, 2.6.1965, *Podlech 11048a* (Hb. PODL.) - Andarab Tal, Hänge bei Darrah Shuh im oberen Taganak Tal, 2700 m, 3.6.1965, *Podlech 11068* (E, M, W, Hb. PODL.) - oberes Andarab Tal, Darrah-i-Til S Doab-i-Til, 2800 m, 7.6.1965, *Podlech 11179* (E, LE, M, W, Hb. PODL.) - oberes Andarab Tal ca. 10 km W des Khawak Passes, Höhenweg auf der rechten Talseite, 2700 m, 8.6.1965, *Podlech 11212* (E, M, W, Hb. PODL.). -- Prov. Kabul: Base of Khurd Kabul mountain, 2400 m, 2.5.1969, *Hedge, Wendelbo & Ekberg W.7540* (E). -- Prov. Kunar: Chugur Pair, Pushut, III.1840, *Griffith* Journ. No. *72* (= distr. No. *1530*)(G-Boiss, K, P).

Pakistan. Chitral: Chitral, *Toppin 269* (K) - dto., 1700 m, 8.7.1968, *Nasir 5118* (RAW) - Chitral-Mastuj track, Kuragh, 3000 m, 26.5.1958, *Stainton 2522* (G) - Birmoghlasht, 2300-2700 m, 2.8.1954, *Siddiqi & Rahmann 26881* (BM, K, RAW) - dto., *Bowes Lyon 720* (BM) - Drosh, 2500 m, V.1909, *Toppin 269* (K). -- Swat: Mingora, 1000 m, 11.4.1954, *Shankar Ali 25936* (RAW).



Karte 83: Verbreitung von *Astragalus erionotus*.

182. Astragalus mironovii Rassul. & Pachom., Opr. Rast. Sredn. Asii 6: 351. 1981. Holotypus: Jugum Hissaricum, vallis fl. Sardai-miona, prope pagum Guskef, 27.6.1930, *Pazij & Mironov 218* (TAK, non vidi).

Abbildungen: Fl. Tadzhik. SSR 6: 105, tab. XIV. fig. 12-16. 1981 (Blütenteile). Abb. 186, 339.

Pflanzen 11-25 (-27) cm hoch, fast stengellos bis kurz gestengelt, rasig wachsend, mit weißen Haaren besetzt. Erdstock bis 8 mm dick, mehr- bis vielköpfig. Stengel bis 3 cm lang, dicht fast anliegend behaart. Nebenblätter weißhäutig, 4-7 mm lang, eiförmig bis schwach dreieckig, am Rande gewimpert, am Grunde fast bis zur Hälfte mit dem Blattstiel verbunden. Blätter (8-) 15-20 (-25) cm lang; Blattstiel 3-4 cm lang, wie die Rhachis dünn aber etwas steif, locker mit fast anliegenden, 0,3-0,6 mm langen und darüberhinaus mit weniger 1-1,5 mm langen, halbabstehenden Haaren besetzt, zuweilen gegen Ende der Vegetationsperiode verhärtend und überdauernd. Blättchen in 16-23 Paaren, (3-) 4-7 (-8) mm lang und (1,5-) 2-3 mm breit, schmaleiförmig oder schmalelliptisch bis elliptisch, vorne gerundet bis ausgerandet, oberseits locker bis dicht watteartig behaart, unterseits locker bis ziemlich dicht lang halbabstehend behaart. Blütenstände si-

Abb. 186: Blütenteile von *A. mironovii* (*Afanassjiev 6*).

tzend oder mit einem bis 1 cm langen, dicht abstehend behaarten Stiel, locker 4-5 blütig. Brakteen weißhäutig, 4-5 mm lang, linealisch, spitz, behaart. Blütenstiele 2-4 mm lang, abstehend behaart. Kelch 12-14 mm lang, glockig-röhrig, dicht fast anliegend behaart; Zähne linealisch-pfriemlich zugespitzt, etwas ungleich, 6-7 mm lang, etwa so lang wie die Röhre. Krone behaart, gelb. Fahne (12-) 13-16 (-18) mm lang; Platte auf dem ganzen Rücken dicht fast anliegend behaart, 4-5 mm breit, länglich-panduriform, vorne eingeschnitten, im mittleren Teil deutlich verengt, am Grunde eckig, allmählich in den kurzen Nagel verschmälert. Flügel 12-14 (-15) mm lang; Platte außen dicht behaart, schmallänglich, vorne schief eingeschnitten, 7-8 mm lang und ca. 2 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 6-8 mm lang. Schiffchen 10-12 (-13) mm lang; Platten bis etwa zur Hälfte miteinander verwachsen, auf der Außenseite behaart, schiefelliptisch, mit gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, 5-6 mm lang und ca. 2,5 mm tief; Öhrchen kurz, dreieckig, Nagel 6-7 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 1 mm lang gestielt, lang behaart; Griffel kahl, nur unter der Narbe kurz papillös. Frucht sitzend oder bis 1 mm lang gestielt, elliptisch, 8-12 mm lang, 5-6 mm hoch und ca. 5 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken abgeflacht bis gerundet, vorne mit einem ca. 1 mm langen Schnabel; Klappen gewölbt, dünn, zäh, strohfarben, dicht wirr anliegend bis fast abstehend langhaarig. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 1/4 der Fruchthöhe erreichend. Samen 3-4 mm lang und 2,5-3 mm breit, bräunlich, runzlig, matt.
Blütezeit: VI-VII.

Verbreitung: Mittelasien (südliches Hissar-Gebirge). (Karte 81).

Gesehene Belege:

USSR. Tadzhikskaja SSR. Garmskaja obl.: Hissarskij Khrebet, Takob Tal, 3-5 km unterhalb Takobrudstraja, 20.7.1952, *Konnov & al. 312* (LE) - Regio Kafirnigan, systema fluv. Sorba, declive australe vallis fl. Terek-dara, 1.7.1939, *Afanassjev 6* (LE).

Astragalus babatagii-Gruppe
- Sect. *Erionotus* Series "*Campanulati*" Gontsch., Fl. URSS 12: 130. 1946, pro parte

Kelch glockig. Fahne behaart oder seltener kahl, meist nur 9-12 mm lang, nur bei 2 Arten bis 18 mm lang. Frucht einfächerig.

183. Astragalus babatagi M. Popov, Trudy Sredne-Aziatsk. Gosud. Univ., Ser. 8b, Bot. 3: 41. 1928. Lectotypus (hoc loco designatus): Montes Meridionales Sogdianotransoxanas, in glareosis secus Dolan-saj in promontoriss montium Baba-tag, 19.4.1928, *Vvedensky*, Herb. Fl. As. Med. 377 (LE!; Iso: BR!; C!; G!).

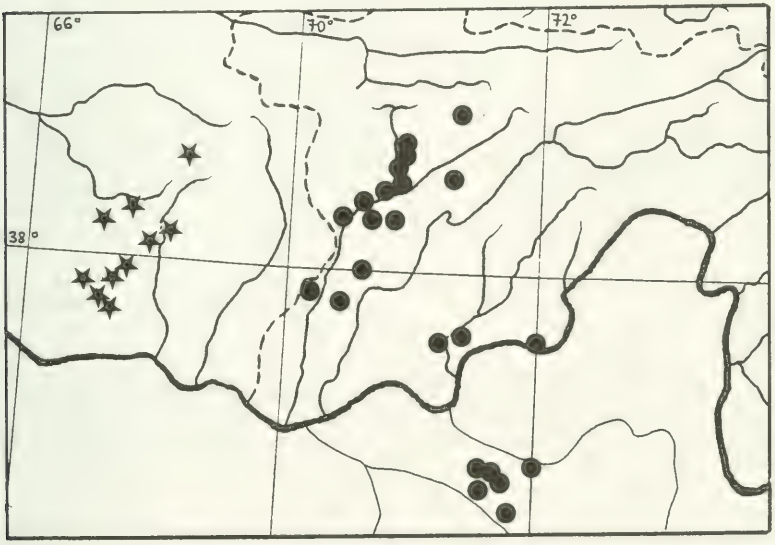
Abbildungen: Fl. Tadzhik. SSR 6: 111, tab. XV, fig. 7-12. 1981. Abb. 187.

Pflanzen halbstrauchig, 10-30 cm hoch, halbkugelige Polster bildend, mit dünnen, weichen, 0,5-1 (-1,5) mm langen, weißen Haaren. Erdstock bis 10 mm dick, vielköpfig mit zahlreichen verholzten, kräftigen, oft gewundenen Erdsprossen und Stengeln, diese mit den starren Resten alter Blattstiele bedeckt. Diesjährige Stengelabschnitte sehr kurz. Nebenblätter häutig, 5-8 mm lang, dreieckig-länglich, spitz, ± dicht behaart, am Grunde auf 3-4 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 6-18 cm lang; Blattstiel kurz, 1,5-2 cm lang, wie die Rhachis nach oben gebogen und oft etwas geschlängelt-gewunden, oft verhärtend aber meist nicht dornig-stechend, locker bis ± dicht mit nach vorne gerichteten, halbanliegenden Haaren bedeckt. Blättchen in 14-30 Paaren, 1,5-7 mm lang und 1-3 mm breit, länglich bis elliptisch oder seltener verkehrteiförmig, vorne stumpf, häufig nach oben zusammengefaltet, oberseits locker watteartig behaart, unterseits anliegend behaart. Blütenstände fast sitzend oder mit einem bis 30 mm langen, abstehend kurzhaarigen Stiel, locker 2-5 blütig. Brakteen häutig, bis 2 mm lang, länglich-lanzettlich, abstehend behaart. Blütenstiele 2 mm lang, behaart. Kelch 6-7 mm lang, glockig-röhrig, spärlich bis dicht halbanliegend behaart; Zähne 3-3,5 mm lang, pfriemlich, etwa so lang wie die Röhre. Krone kahl oder fast kahl, gelb mit grünlichen Adern. Fahne 9-12 mm lang; Platte kahl oder auf dem Rücken in der Mitte anliegend behaart, verkehrteiförmig-panduriform, 5-6 mm breit, vorne eingeschnitten, unterhalb der Mitte etwas eingeschnürt, am Grunde rundlich-eckig, plötzlich in den kurzen Nagel zusammengezogen. Flügel fast so lang wie die Fahne; Platte kahl, linealisch-länglich, gerade oder schwach gebogen, vorne stumpf bis schwach ausgerandet, 5-6 mm lang und ca. 1 mm breit; Öhrchen 1-1,5 mm lang, Nagel 3-5 mm lang. Schiffchen 8-10 mm lang; Platte kahl, dreieckig-oval mit rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader Ober-

Abb. 187: Blütenteile von *A. babatagii* (a, *Vvedensky*, Hb. Fl. As. Med. *377*, Typus; b, *Podlech 21384*).

kante, stumpf, 5-5,5 mm lang und 2,5-3 mm tief; Öhrchen kurz, spitz, deutlich, Nagel 4-4,5 mm lang. Fruchtknoten sitzend, dichtbehaart; Griffel kahl, unter der Narbe sehr kurz und fein behaart. Frucht bis 1 mm lang gestielt, länglich, 9-12 mm lang, 4-5 mm hoch und 3-4 mm breit, an der Bauchseite schwach gekielt, am Rücken gerundet, an der Spitze mit einem 2-2,5 mm langen Schnabel; Klappen gewölbt, dünn aber hart, hellstrohfarben, dicht langabstehend behaart. Hülse sich nur an der Bauchnaht öffnend, fast einfächerig. Samen 3-3,5 mm lang, bräunlich-gelb.
Blütezeit: IV-VI. Vorkommen: Auf offenen roten Lehm-Sandböden. auf Lößboden, auf steinig-schottrigen Hängen, 700-2350 m.

Verbreitung: Mittelasien (südl. Pamiro-Alai), Nordost-Afghanistan. (Karte 84).



Karte 84: Verbreitung von ● *Astragalus babatagii* und ★ *A. densus*.

Gesehene Belege:

USSR. Uzbekskaja SSR. Surkhan-Darinskaja obl.: Khrebet Babatag, beim Fluß Surkhan-Darja, 550 m, 14.6.1938, *Linczevski 361* (LE). -- Tadzhikskaja SSR. S'Hänge Khrebet Hissarskij, Novobad, 1300 m, 24.5.1952, *Ovczinnikov 216* (LE) - dto., 27.5.1969, *Nepli 64* (LE) - Varzob Tal, Buvak im Kharangon Tal, 1680 m, 8.6.1934, *Koroleva & Nikitin 39* (LE) - Straße von Stalinabad (= Dushambe) ins untere Varzob Tal, 5.6.1932, *Fedtschenko 829* (LE) - Tal des Flusses Gulbasta 8 km NE Stalinabad, 4.5.1944, *Grigorjev 154* (LE) - S'Hänge Khrebet Hissarskij, Tal des Flusses Sardai-Mijou, 2000 m, 4.7.1973, *Akulshinna & Perova* (LE) - Dumblou zwischen Kafirnigan und Faisabad, 26.7.1913, *Fedtschenko 580* (LE) - in collibus inter Kafirnigan et Faisabad, 950-1000 m, 8.8.1913, *Fedtschenko 946* (LE) - 6 km von Stalinabad, 25.5.1932, *Fedtschenko 79* (LE) - 17 km S Dushambe, prope pylas Fakhrabat, 1100-1200 m, 25.5.1974, *Vasák* (M, W) - Rengen-Tau, bei Rangon, 26.4.1959, *Badritdenova 199* (LE) - Rengen-Tau, zwischen Tailan-Abad und Khusan-Abad, 10.5.1937, *Gomolitzki & Arifkhanova 48* (LE) - Rengen-Tau, Pereval Tjulja-Nazarski an der Straße von Stalinabad nach Kurgan-Tjube, 22.5.1959, *Botschantzev & Junussov 8* (LE) - prope Choschbulak ad orientem a montibus Gasi-Mailik, inter fluvios Vakash et Kafirnigan, 1300-1650 m, 7.-19.5.1883, *Regel* (LE) - Khrebet Gasi-Mailik, beim Dorf Kosh, 31.5.1932, *Fedtschenko 137* (LE) - Aktau, bei Gandzhina, 25.5.1959, *Botschantzev & Junussov 144* (LE) - Khrebet Babatag, 13.5.1897, *Korshinsky 1001* (LE) - Montes Sogdiano-transoxanas, in glareosis secus Dolan-saj in promontoriis montium Babatag, 19.4.1928, *Vvedensky*, Herb. Fl. As. Med. No. *377* (BR, C, G, LE) - Khrebet Babatag, SE Hissar, 4.3.1936, *Gomolitzki & Fedorov 173* (LE) - dto., bei Hissar, 29.4.1938, *Linczevski 23* (LE) - Babatag, Zirak, 19.3.1906, *Roshevitz 498* (LE) - Babatag, Fluß Bibi-dara, 15.5.1959, *Filatov & Grebennikova 118* (LE). -- Kuljabskaja obl.: Distr. Moskovskij, Tal des Flusses Varzy-Su, 29.5.1961, *Kinzikaeva 1020* (LE) - Bag am Pjandzh Fluß, 31.5.1960, *Botschantzev & Egorova 717, 726* (LE)- Varzy-Su, Seitental des Pjandzh Flusses, Dorf Kavak, 26.4.1964, *Sidorenko 105* (LE).

Afghanistan. Prov. Takhar: 15 km SE Taluqan, 780 m, 3.4.1968, *Breckle* (Hb. PODL.) - unteres Namakab Tal, Lößhänge W Taqcha Khana, 1500 m, 24.6.1965, *Podlech 11510* (E, M, W, Hb. PODL.) - Engtal des Farkhar Flusses gegenüber Takatoymast, an der Straße Taluqan - Farkhar, 940 m, 22.5.1971, *Podlech 21384* (M, Hb. PODL.) - Darya-e-Taloqan (Farkhar Fluß) gegenüber Kishaktan, an der Straße Taluqan-Farkhar, 1000 m, 22.5.1971, *Anders 6588* (Hb. PODL.) - Wegegabelung Taluqan-Farkhar-Keshm, 32 km SSE Taluqan, 1200 m, 22.5.1971, *Podlech 21385* (M, Hb. PODL.) - Farkhar Tal bei Shuri, 3 km N Farkhar, 1100 m, 30.4.1971, *Anders 5959* (Hb. PODL.) - Farkhar Tal bei Farkhar, 1250 m, 8.5.1965, *Podlech 10453* (E, M, W, Hb. PODL.) - 3 km E Kalafgan, 1460 m, 22.5.1971, *Anders 6621* (Hb. PODL.) und *Podlech 21412* (M, Hb. PODL.). -- Prov. Badakhshan: 6 km NW Keshem, an der Straße nach Taluqan, 1000 m,

23.5.1971, *Anders 6707* (Hb. PODL.) und *Podlech 21504* (M, Hb. PODL.) - pass W of Qeshm on road to Taluqan, 1600 m, 5.7. 1969, *Hedge & Wendelbo W.9492* (BG, E, GB).

In jüngster Zeit wurde eine weitere Unterart von *A. babatagi* beschrieben:

A. babatagi subsp. indurescens Rassul. in Fl. Tadzhik. SSR 6: 683. 1981. Holotypus: Tadzhikistania australis, declive generale boreali-occidentale jugi Surcho, 3-5 km ad austro-orientem a pago Dubeda, 1550 m, 15.5.1962, *L.V.Grebenikova & A.A.Aschirmuchamedov* (TAD, vidi Foto).

Abbildungen: Abb. 340.

Pflanzen rasig mit deutlich verholzten, diesjährigen Zweigen. Blätter kurz. Blättchen grün, klein. Blütenstände sehr kurz gestielt, 2-3 blütig. Krone gelblich-grün. Fahne 10-12 mm lang;Platte in der Mitte auf dem Rücken behaart, rundlich, 7-8 mm breit. Flügel und Schiffchen kahl.
Vorkommen: auf südseitigen Hängen, ca. 1500 m.

Verbreitung: Mittelasien (Süd-Tadzhikistan); nur vom Typus bekannt.

Anmerkung:

Über die Wertigkeit dieser Sippe, von der ich bisher kein Material sehen konnte, kann ich mir kein abschließendes Urteil erlauben. Sie soll sich von typischem *A. babatagi* durch deutlicher verholzte Stengel sowie durch eine Fahne mit behaarter, fast kreisrunder Platte unterscheiden. Möglicherweise ist sie zu *A. pseudobabatagii* zu stellen.

184. Astragalus pseudobabatagi Pachom. & Rassul., Opr. Rast. Sredn. Asii 6: 350. 1981. Holotypus: Promontoria occidentalia jugi Gardani-Uschty, in declivio argilloso septentrinali, 950 m, 7.5.1947, *Varievtseva & Nepli 1563* (LE!; Iso: LE!).

Abbildungen: Abb. 188.

Pflanzen halbstrauchig, 10-20 (-40) cm hoch, mit 0,5-1

(-2) mm, an der Hülse auch bis 3 mm langen, dünnen, oft geschlängelten weißen Haaren besetzt. Erdstock bis 10 mm dick, reich verzweigt, im oberen Teil dicht mit alten Blattrhachiden und Nebenblättern bedeckt. Diesjährige Stengel 1-3 cm lang, dicht wirr abstehend behaart. Nebenblätter weißhäutig, längsnervig, 8-15 mm lang, am Grunde auf 3-5 mm mit dem Blattstiel verbunden, locker, am Grund und gegen die Spitze zu dichter behaart, am Rande gewimpert, die unteren dreieckig, die oberen schmaldreieckig, spitz. Blätter (7-) 10-12 cm lang; Blattstiel 1,5-5 cm lang, wie die Rhachis zerstreut bis locker, mit 0,5-1 mm langen, daneben mit viel wenigeren bis 2 mm langen, nach vorne gerichteten, fast anliegenden oder auch halbabstehenden bis fast abstehenden Haaren bedeckt, rasch verhärtend und überdauernd, aber kaum stechend. Blättchen in 20-35 Paaren, 3-8 mm lang und 2-3 mm breit, schmalelliptisch bis elliptisch, vorne gerundet bis spitzlich, oberseits ziemlich dicht watteartig behaart, unterseits ziemlich kurz, fast anliegend behaart, Ränder oft nach oben eingefaltet. Blütenstände mit einem dünnen, bis 2 cm langen, abstehend behaarten Stiel, 2-5 (-6) blütig. Brakteen weißhäutig, 3-4 mm lang, schmaldreieckig, behaart. Blütenstiele 2-3 mm lang, behaart. Kelch (5-) 6-9 mm lang, glockig, dicht wirr, kurz halbabstehend behaart; Zähne pfriemlich, 4-5 mm lang, so lang bis deutlich länger als die Röhre. Krone teilweise behaart, hellgelb bis grünlichgelb mit grünen Adern. Fahne 9-12 mm lang; Platte 5-7 mm breit, verkehrteiförmig, vorne deutlich ausgerandet, am Grunde schwach eckig und plötzlich in den Nagel übergehend, auf der ganzen Oberseite dicht behaart, mit nach vorne gerichteten anliegenden bis schwach abstehenden Haaren. Flügel 8-11 mm lang; Platte kahl oder mit vereinzelten Haaren, schmallänglich, vorne gerundet bis schwach ausgerandet, 6-7 mm lang und 1,5-2,5 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 3-4 mm lang. Schiffchen 8-10 mm lang; Platte kahl oder mit sehr vereinzelten Haaren, schiefelliptisch-dreieckig, mit breit, oft fast rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne stumpf gerundet, ca. 6 mm lang und 3-3,5 mm tief; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 3-4 mm lang. Staubfadenröhre fast gerade abgeschnitten. Fruchtknoten sehr kurz gestielt, dicht behaart; Griffel bis zur Mitte hinauf behaart, unter der Narbe fein papillös. Frucht sitzend, länglich, (8-) 10-11 mm, 4-6 mm hoch und 3,5-4 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken schmal gerundet, vorne mit einem ca. 2 mm langen Schnabel; Klappen schwach gewölbt, dünn aber zäh, hellbraun, ziemlich dicht mit langen, fast abstehenden, bis 3 mm

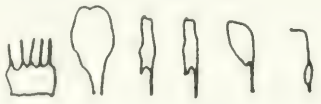


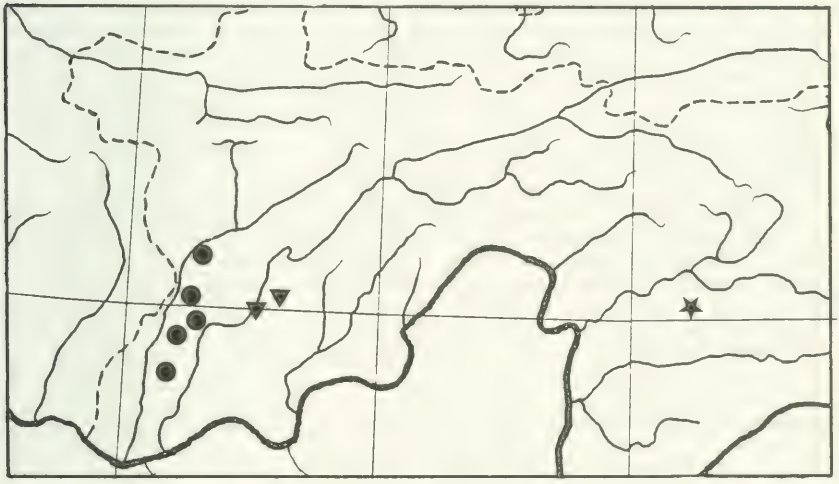
Abb. 188: Blütenteile von *A. pseudobabatagii* (*Varivtzeva & Nepli 1563*, Typus).

langen Haaren bedeckt. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, fast vollständig einfächerig, Septum fehlend oder höchstens bis 1 mm breit. Samen ca. 4 mm lang und 2-2,5 mm breit, schwach runzlig, matt, braun, zuweilen mit dunkleren Flecken. Blütezeit: V-VI. Vorkommen: An steinigen Hängen, 900-2200 m.

Verbreitung: Mittelasien (Tadzhikistan: Gardany-Ushti, Aruk-Tau, Gasi-Mailik). (Karte 85).

Gesehene Belege:

USSR. Tadzhikskaja SSR. Khrebet Gardany-Ushti, Tal Mundy, 2000 m, 1.6.1948, *Varivtseva & Nepli 752* (LE) - Gardany-Ushti, Tal Tjulkin-Bulak, 10.6.1949, *Nepli* (LE) - Promontoria occidentalia jugi Gardani-uschty, in declivio argilloso septentrionali, 950 m, 7.5.1947, *Varivtseva & Nepli 1563* (LE) - W'Hänge Gardany-Ushti, 23.7.1948, *Varivtseva & Nepli 1328a* (LE) - E'Hänge Gardany-Ushti, nahe dem Gipfel, 15.6.1939, *Prjachin* (LE) - Gory Aruk-Tau, Vorberge zwischen Kitlakami Zousamin und Najzabulak, 23.5.1959, *Botschantzev & Junussov 63* (LE) - Khrebet Aruk-Tau, SW des Ortes Gandzhina, 900-1100 m, 10.5.1965, *Takhtadzhan* (LE) - E'Hänge Aruk-Tau, nahe dem Paß vom Tamchi nach Najba-bulak, 16.6.1951, *Popov 53* (LE) - Distr. Hissar, in monte Taschbulak (an der Straße von Kabadian), 1520-1830 m, 29.4.-11.5.1883, *Regel* (LE) - W'Hänge Gasi-Mailik, 30.5.1939, *Temnajev 152* (LE).



Karte 85: Verbreitung von ● *Astragalus pseudobabatagii*, ▼ *A. chodshamastonicus* und ★ *A. ikonnikovii*.

185. Astragalus densus M. Popov, Trudy Sredne-Aziatsk. Gosud. Univ., Ser. 8 b, Bot. 3: 42. 1928 = *Myobroma densa* (M. Popov) Nevski, Trudy Bot. Inst. Akad. Nauk SSSR, Ser. 1, Fl. Sist. Vysš. Rast 4: 256. 1937. Typus: non designatus. Neotypus (hoc loco designatus): Turkestan, Jakkaberg, prope pagum Tutak-Ata, 1.6.1916, *M. Popov 1153* (LE!).

Abbildungen: Abb. 189.

Pflanzen 4-16 cm hoch, stengellos, mit sehr dünnen, oft geschlängelten, bis 2,5 mm langen Haaren. Erdstock senkrecht, bis 15 mm dick, sehr dichtrasig-vielköpfig. Nebenblätter lanzettlich-zugespitzt, 10-15 mm lang, auf der Außenseite dicht und lang anliegend zottig behaart, auf 4-5 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter zahlreich, (4-) 8-15 cm lang, kurz gestielt; Blattstiel 2-3 cm lang, wie die dünne Rhachis dicht mit abstehenden 0,5-2,5 mm langen Haaren besetzt. Blättchen dicht stehend, sich teilweise berührend oder sogar überdekkend, in 22-26 Paaren, flach schmalelliptisch bis länglich, seltener bis fast runzlig, vorne gerundet, (3-) 4-7 (-9) mm lang und 1,5-3,5 mm breit, unterseits dicht anliegend behaart, oberseits sehr dicht fast watteartig mit langen, geschlängelten Haaren bedeckt. Blütenstände zahlreich, mit 4-10 mm langem, dicht aufrecht abstehend behaartem Stiel, 3-5 blütig. Brakteen linealisch, spitz, 3-5 mm lang, zottig behaart. Blütenstiele 1-3 mm lang, behaart. Kelch 8-9 mm lang, glokkig, zottig ± anliegend behaart; Zähne 3-4,5 mm lang, pfriemlich, etwa so lang wie die Röhre. Krone teilweise behaart, gelb. Fahne 11-12 mm lang; Platte ca. 6 mm breit, breit verkehrteiförmig bis fast rundlich, vorne schwach eingeschnitten, am Grunde mit schwach geigenförmig eingezogenen Rändern, rasch in den kurzen, breiten Nagel verschmälert, am Rücken im Mittelfeld dicht und kurz anliegend behaart. Flügel 10-11 mm lang; Platte schmallänglich, gegen die Spitze hin schwach verbreitert und schwach ausgerandet, ca. 7 mm lang und 2 mm breit; Öhrchen ca. 1,5 mm lang, Nagel ca. 4-5 mm lang. Schiffchen 10-11 mm lang, Platte schief dreieckig-elliptisch, mit breit rechtwinkliger gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne stumpf, ca. 6 mm lang und 3 mm tief; Öhrchen stumpflich, kurz, Nagel 4,5-5 mm lang. Fruchtknoten sehr kurz gestielt, behaart; Griffel unter der Narbe mit sehr kurzen Härchen besetzt. Frucht ca. 1-2 mm lang gestielt, länglich, seitlich zusammengedrückt, 7-8 mm lang, 4-5 mm hoch und 2,5-3 mm breit, Bauchseite und Rücken scharf gekielt, vorne in einen ca. 2 mm langen Schna-

Abb. 189: Blütenteile von *A. densus* (*Nevski 336*).

bel zusammengezogen; Klappen schwach gewölbt, dünn, strohfarben, lang zottig dünnhaarig. Hülse sich an der Bauchnaht und Rücken öffnend, einfächerig, Septum sehr schmal oder fehlend.
Blütezeit: V-VI. Vorkommen: In Steppengesellschaften.

Verbreitung: Mittelasien (Kuhitang, westl. Hissarketten). (Karte 84).

Gesehene Belege:

USSR. Turkmenskaja SSR. Chardzhouskaja obl.: Kuhitang, beim Dorf Kuhitang, 19.6.1931, *Nevski 354* (LE) und *380* (K, LE) - dto., 14.7.1931, *Nevski 801* (LE) - Kuhitang, Markushi, 6.7.1931, *Nevski 680* (LE). -- Uzbekskaja SSR. Kashka-Darinskaja obl.: Jakkabad, prope pagum Tutak-Ata, 1.6.1916, *Popov 1153* (LE) - Distr. Guzar, westliche Hissar Ketten, oberes Tal Katta-uru bei Iri-Su, 25.5.1913, *Michelson 1934* (LE) - südlich der Straße von Dekhanabad nach Derbent beim Fluß Tar-Kapchigaj, 19.5.1967, *Botschantzev 157* (LE). -- Surkhan-Darinskaja obl.: nahe Baissun an der Straße nach Derbent, 29.5.1959, *Ovczinnikov & al. 4494* (LE) - zwischen Baissun und Derbent, 29.4.1916, *Popov 419* (LE) - N'Hänge Kuhitang, 15 km von Shurab gegen Khamkan, 14.5.1976, *Pratov & Zukirvanik 254* (LE) - Kuhitang, bei Kempyr-tjube, 5.4.1927, *Popov 262.3* (LE) - Kuhitang, Tal Tangi-Duval 10 km SE Khotan, 15.5.1978, *Nabiev 182* (LE) - Kuhitang, Khodzha-Ankhor, 14.6. 1916, *Fedtschenko 608* (LE) - Kuhitang, Berge zwischen Vandob und Shirdzhan, 12.6.1916, *Fedtschenko 544* (LE).

186. Astragalus chingoanus R. Kamelin, Nov. Syst. Vyss. Rast, 14: 163. 1977. Holotypus: Declivium septentrionale jugi Petri I, in valle fl. Chingou, prope pag. Rechcz-Pojen, 2300 m, 21.6.1964, *Potashev, Solovjev & Bibikov* No. *37* (LE!; Iso: LE!).

Abbildungen: Abb. 341.

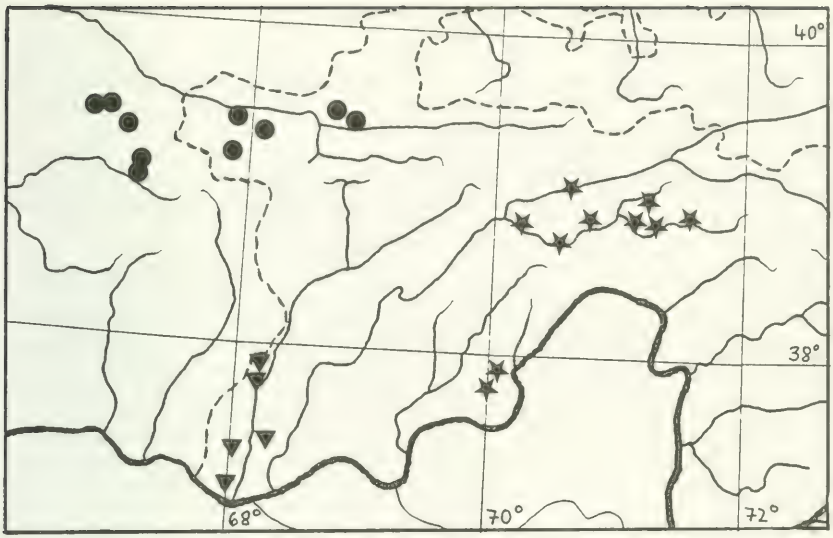
Pflanzen 12-20 cm hoch, stengellos oder fast stengellos, mit sehr dünnen, oft gebogenen, 0,3-1 mm langen weißen Haaren. Erdstock reich verzweigt mit kurzen Erdsprossen, zuweilen mit den Resten alter, verhärteter Blattrhachiden bedeckt. Stengel falls vorhanden ziemlich dicht kurz anliegend behaart. Nebenblätter dünn weißhäutig, 5-7 mm lang, am Grunde auf 1,5-2 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren dreieckig, am Rande gewimpert, die oberen schmaldreieckig, gegen die Spitze zu auch auf der Fläche behaart. Blätter 7-20 cm lang; Blatt-

stiel 2-5 cm lang, wie die Rhachis dünn, gebogen, oft violett überlaufen, dicht mit wirren, halbabstehenden, 0,3-0,6 (-1) mm langen Haaren besetzt, zuweilen überdauernd und verhärtend. Blättchen in 20-26 Paaren, 5-10 mm lang und 2-4 mm, breit, elliptisch, vorne gerundet, oberseits locker watteartig behaart, unterseits dicht halbabstehend behaart. Blütenstände fast sitzend oder selten mit einem 1-2,5 cm langen, behaarten Stiel, locker 3-4 blütig. Brakteen schmaldreieckig, 3-4 mm lang, behaart. Blütenstiele 3-4 mm lang, halbabstehend behaart. Kelch 7-9 mm lang, glockenförmig, zottig behaart; Zähne 3-4 (-5) mm lang, ungleich, linealisch-pfriemlich, grünlich, fast so lang bis etwas länger als die Röhre. Krone teilweise behaart, im Leben rosafarben, getrocknete, die Fahne rosafarben bis schwach rosa-bräunlich mit grünen Adern, Schiffchen grünlich. Fahne 8-10 (-11) mm lang; Platte 6-8 (-10) mm breit, rundlich-eiförmig bis fast viereckig-breitlänglich, vorne eingeschnitten, unterhalb der Mitte schwach verengt, am Grunde mit fast rechtwinkligen Ecken abgestutzt und plötzlich in den kurzen Nagel zusammengezogen, auf dem Rücken dicht behaart. Flügel fast so lang wie die Fahne; Platte schmallänglich, vorne schief gestutzt und schwach eingeschnitten, 6-7 mm lang und 1,5-2 mm breit, kahl; Öhrchen über 1 mm lang und ziemlich breit, Nagel ca. 4 mm lang. Schiffchen so lang wie Fahne und Flügel; Platte schiefländlich, mit breit fast rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne stumpflich, 6-7 mm lang und ca. 3 mm tief, behaart; Öhrchen spitz, deutlich, Nagel ca. 3,5 mm lang. Staubfadenröhre fast gerade abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend, sehr dicht langhaarig; Griffel kahl, Narbe kurz papillös behaart. Frucht sitzend oder bis 1 mm lang gestielt, elliptisch, 8-11 mm lang, 4-5 mm hoch und ca. 3 mm breit, an der Bauchseite und am Rücken gekielt, vorne zugespitzt und mit einem festen, gebogenen, 2-3 mm langen Schnabel; Klappen dünn, schwach gewölbt, dicht langhaarig. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 1/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen ca. 4 mm lang und 2,5 mm breit, grubig-runzlich, graubraun. Blütezeit: VI-VIII. Vorkommen: Steinige Hänge, 1600-3860 m.

Verbreitung: Mittelasien (östl. Pamiro-Alai). (Karte 86).

Gesehene Belege:

USSR. Tadzhikskaja SSR. Garmskaja obl.: Karateginskij Khrebet, Tal des Surkhob Flusses zwischen Jangakly und Dzhafr, 20.6.1960, *Botschantzev & al. 1603* (LE) - S'Hänge Khrebet Garmo, 4 km ESE des Zusammenflusses von Garmo und Kirgizob, 6.7. 1967, *Potashev 324* (LE) - Pargo-Khoshak im Khingou Tal, 1200 m, 30.8.1949, *Agakhanjanz & Chenzova 1387* (LE) - N'Hänge Darvaskij Khrebet, gegen den Khingou Fluß, 1967, *Agakhanjanz & Chenzova 1242* (LE) - N'Hänge Darvaskij Khrebet, Khingou Tal, Gurumbagh, 4 km von Tavil-Darry, 1880 m, 8.7.1949, *Agakhanjanz & Chenzova 118* (LE) - S'Hänge Khrebet Petra I, bei Desh-



Karte 86: Verbreitung von ★ *Astragalus chingoanus*, ▼ *A. bischkendicus* und ● *A. korolkovii*.

Mullah, 2050 m, 18.7.1949, *Rassulova 1023* (LE) - Khrebet Petra I, S'Hänge Pereval Ljulikharvi, ca. 2000 m, 16.7.1897, *Lipsky 2511* (LE) - Khrebet Petra I, bei Ljangar, 15.7.1965, *Kinzikajeva & Karimova 1330* (LE) - 1 km E Pisoda im Khingou Tal, 2100 m, 10.6.1965, *Kovalichek & Potashey 19* (LE) - S'Hänge Khrebet Petra I, bei Sangvar im Khingou Tal, 2300 m, 13.7.1950, *Ovczinnikov 293* (LE) - S'Hänge Khrebet Petra I, zwichen Rekhs und Sikat, 2250 m, 13.7.1950, *Ovczinnikov & al. 274* (LE) - declivium septentrionale jugi Petri I, in valle fl. Chingou, prope pag. Rechcz-Pojen, 2300 m, 21.6.1964, *Potashev, Solovjev & Bibikov 37* (LE) - S'Hänge Khrebet Petra I, Garmo Tal, Schlucht Digan, 3860 m, 24.7.1950, *Ovczinnikov & al. 724* (LE). -- Kuljabskaja obl.: bei Arzangi, 15.5.1910, *Divnogorskaja 380* (LE) - Distr. Shuro-abad, Khrebet Tirjaj, 1.6.1961, *Kinzikajeva 1174* (LE) - dto., S'Hänge, 28.6.1935, *Linczevski & Maslennikova 620* (LE).

187. Artemisia chodshamastonicus Pachom., Opr. Rast. Sredn. Asii 6: 350. 1981. Holotypus: Declive australe-occidentale jugi Karatau, 4 km ad occidentem australem a monte Chosdha-Maston, 900 m, 8.5.1960, *Meczislavskij & Zavedeev 285* (LE!), Iso: LE!, TAD).

Abbildungen: Abb. 190, 342.

Pflanzen 20-40 cm hoch, strauchig, reich verzweigt, stengellos oder sehr kurz gestengelt, mit dünnen, weißen, kurzen, bis 1 mm langen Haaren besetzt. Erdstock reich verzweigt, im oberen Teil dicht mit den Resten alter, verhärteter Blattrhachiden bedeckt. Diesjährige Stengelabschnitte bis 5 cm lang, dicht sehr abstehend behaart. Nebenblätter weißhäutig, 5-8 mm lang, dreieckig, am Rande und vor allem am Grunde auch auf der Außenfläche anliegend behaart, am Grunde auf 1-3 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 6-20 cm lang; Blattstiel 2-4 cm lang, wie die Rhachis locker bis ziemlich dicht mit 0,3-1 mm langen, nach vorne gerichteten, fast anliegenden, seltener abstehenden Haaren besetzt, gegen Ende der Vegetationsperiode verhärtend und meist überdauernd. Blättchen in (12-) 15-25 Paaren, 3-10 mm lang und 1-4 mm breit, länglich bis elliptisch, vorne meist spitzlich, oberseits locker watteartig behaart, unterseits locker halbabstehend behaart, oft etwas zusammengefaltet. Blütenstände fast sitzend oder mit einem dünnen, bis 1 cm langen, behaarten Stiel, locker 2-5 blütig. Brakteen weißhäutig, 1,5-3 mm lang, schmaldreieckig, behaart. Blütenstiele ca. 2 mm lang, behaart. Kelch 5-8 mm lang, glockig, ziemlich dicht abstehend behaart; Zähne pfriemlich, 3-5 mm lang, länger als die Röhre. Krone teilweise behaart, weißlichgelb. Fahne 10-12 mm lang; Platte 5-6 mm breit, breit verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde rasch in den kurzen Nagel zusammengezogen, auf dem Rücken im unteren Teil entlang der Mittellinie dicht anliegend behaart. Flügel 9-11 mm lang; Platte kahl, schmallänglich, vorne schwach eingeschnitten, 5-6 mm lang und 1,5-2 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 4-5 mm lang. Schiffchen 8-10 mm lang; Platte kahl, schiefelliptisch mit breit gebogener Unterkante und fast gerader bis schwach konkaver Oberkante, vorne breit gerundet, 5-6 mm lang und 2,5-3 mm tief; Öhrchen groß, 1-1,5 mm lang, Nagel ca. 4 mm lang. Staubfadenröhre gerade abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend oder sehr kurz gestielt, behaart; Griffel kahl, unter der Narbe fein papillös. Frucht fast sitzend, länglich, 10-14 mm lang, 4-5 mm hoch und 4 (-5) mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken abgeflacht bis seicht gefurcht, vorne mit einem bis 2 mm langen Schnabel; Klappen gewölbt, dünn, aber zäh, hellbraun bis rötlichbraun überlaufen, behaart. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend,

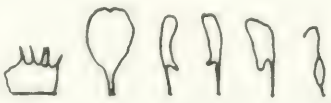


Abb. 190: Blütenteile von *A. chodshamastonicus* (*Meczislavskij & Zavedeev 285*, Typus).

fast vollständig einfächerig, Septum bis 1 mm breit oder fast fehlend. Samen ca. 5 mm lang und 3 mm breit, bräunlich, glatt.
Blütezeit: V-VIII. Vorkommen: auf roten Sandsteinböden, 500-1400 m.

Verbreitung: Mittelasien (südliches Tadzhikistan: Berge Chodzha-Maston, Sarsarak Gebirge). (Karte 85).

Gesehene Belege:

USSR. Tadzhikskaja SSR. Declive australe-occidentale jugi Karatau, 4 km ad occidentem-australem a monte Chodsha-Maston, 900 m, 8.5.1960, *Mezzislavskij & Zavedeev 285* (LE) - Gory Khodzhamaston, 1000 m, 21.4.1939, *Prjachin* (LE) - Tal des Flusses Khanaka, Khodzha-Maston, 27.6.1938, *Varivtseva 115* (LE). -- Kuljabskaja obl.: S'Hänge Khrebet Sarsarak, 1600 m, 9.5.1937, *Prjachin* (LE).

188. Astragalus unilocularis Kamelin & Pachom., Opr. Rast. Sredn. Asii 6: 349. 1981. Holotypus: Regio Transcaspica, distr. Karakalensis, angustium Sary-Tscheken, prope pag. Ak-tschaja, 5.5.1916, *E.G. Czerniakowska 901* (LE!; Iso: LE!).

Abbildungen: Abb. 191.

Pflanzen 10-20 cm hoch, fast stengellos, mit dünnen, weißen Haaren besetzt. Erdstock verzweigt, mit kurzen dünnen Ästen, im oberen Teil mit Resten alter Blätter bedeckt. Diesjährige Triebe sehr kurz, 1-2 cm lang, zahlreich. Nebenblätter derbhäutig, weißlich, 8-12 mm lang, auf der Außenseite anliegend behaart, am Grunde auf 2-3 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig, stumpf, die oberen schmaldreieckig, spitz, Blätter 10-18 cm lang, Blattstiel 2,5-4 cm lang, wie die Rhachis fein längsgefurcht, dicht mit abstehenden, 0,5-1 mm langen und daneben locker mit 2-3 mm langen Haaren bedeckt. Blättchen in 10-20 (-25) Paaren, (2-) 4-8 mm lang und (1,5-) 3-5 mm breit, elliptisch, vorne gerundet oder stumpflich, oberseits langs, wirr, locker watteartig behaart, unterseits locker bis ziemlich dicht anliegend bis etwas abstehend behaart. Blütenstände mit einem 0,5-1,5 cm langen, abstehend behaarten Stiel, 2-4blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch, spitz, 4-6 mm lang, behaart. Blütenstiele 2-5 mm lang, abstehend behaart. Kelch 10-11 mm lang, glockig, ziemlich dicht abstehend behaart; Zähne 6-7 mm lang, pfriemlich, viel länger als die Röhre. Krone teilweise behaart, hellgelb. Fahne 13-15 mm lang; Platte 5-7 mm breit, verkehrteiförmig bis elliptisch, vorne eingeschnitten,

Abb. 191: Blütenteile von *A. unilocularis* (*Czerniakowska 901*, Typus).

am Grunde ziemlich plötzlich eckig in den Nagel verschmälert, nur in der unteren Hälfte entlang der Mittellinie mit kurzen, nach vorne gerichteten Haaren bedeckt. Flügel 12-13 mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu schwach verbreitert und schwach ausgerandet, 6-8 mm lang und 2-2,5 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 4-6 mm lang. Schiffchen (10-) 11-12 mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig, mit breit, fast rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne stumpf, 5-6,5 mm lang und 3,5-4 mm tief; Öhrchen breit, 0,5-1 mm lang, Nagel 5-6 mm lang. Staubfadenröhre gerade abgeschnitten. Fruchtknoten fast sitzend, dicht zottig behaart; Griffel bis weit über die Mitte hinaus anliegend behaart. Frucht fast sitzend, elliptisch, 7-8 mm lang, ca. 4 mm hoch und 2 mm breit, an Bauchseite und Rücken gekielt, vorne mit einem abgeknickten, 1-2 mm langen Schnabel; Klappen sehr schwach gewölbt, dünn, hellbraun bis strohfarben, locker bis ziemlich dicht halbanliegend, lang behaart. Hülse sich an Bauchnaht und Rücken öffnend, vollständig einfächerig. Samen ca. 2 mm lang.
Blütezeit: V.

Verbreitung: Mittelasien (Großer Balchan, westl. Kopet-Dagh).

Gesehene Belege:

USSR. Turkmenskaja SSR. Krasnovodskaja obl.: Balchany Majores, prope stationes viae ferreae Dzhebel, 1912, *Andrjuschtschenko* (LE). -- Ashkhabadskaja obl.: Distr. Karakalensis, angustium Sary-Tscheken, prope pag. Ak-tschaja, 5.5.1916, *Czerniakowska 901* (LE).

189. Astragalus bischkendicus Gontsch. in Fl. Tadzhik. 5: 660. 1937. Holotypus: In montibus Babatag inter Chazretbova et Bibi-Czoka, leg. *Korschinsky* (LE!; Iso: LE!).

Abbildungen: Abb. 192, 343.

Pflanzen 14-35 cm hoch, stengellos bis kurz gestengelt, dicht rasig wachsend, mit weißen Haaren besetzt. Erdstock verzweigt, Erdsprosse und basale Stengelteile oft dicht mit den harten, braunen Resten alter Nebenblätter und Blattstiele bedeckt. Nebenblätter weißhäutig, 10-13 mm lang, schmaldreieckig, dicht langhaarig, am Grunde auf ca. 3 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 9-20 (-25) cm lang; Blattstiel 2-3 cm lang, wie die Rhachis steif, fein kantig gefurcht, dicht mit kurzen, fast anliegenden 0,3-0,5 (-1) mm langen und außerdem locker mit fast abstehenden 1-3 mm langen Haaren bedeckt, häufig etwas verhärtend und überdauernd. Blättchen in 18-27 Paaren, 3-10 mm lang und 2-3 (-5) mm breit, schmalelliptisch bis elliptisch, vorne stumpf bis seltener spitzlich, oberseits meist dicht watteartig behaart, unterseits dicht fast anliegend behaart. Blütenstände fast sitzend oder mit einem bis 1 cm langen, dicht kurz abstehend behaarten Stiel, locker 2-3 blütig. Brakteen weißhäutig, 4-6 mm lang, linealisch bis pfriemlich, behaart. Blütenstiele 2-4 mm lang, dicht behaart. Kelch 8-11 mm lang, röhrig-glockig, meist dicht anliegend bis abstehend behaart; Zähne pfriemlich, 5-6 mm lang, so lang bis etwas länger als die Röhre. Krone teilweise behaart, gelb. Fahne 15-18 mm lang; Platte auf dem Rücken im mittleren Teil behaart, 6-8 mm breit, verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, unterhalb der Mitte etwas verengt mit eingezogenen Rändern, am Grunde schwach eckig in den kurzen Nagel verschmälert. Flügel 14-15 mm lang; Platte kahl oder im vorderen Teil locker behaart, schmallänglich, nach vorne zu verbreitert, eingeschnitten bis fast zweilappig, 8-9 mm lang und 3-3,5 mm breit; Öhrchen 0,5-1 mm lang, Nagel 5-7 mm lang. Schiffchen 8-10 mm lang; Platten nur bis etwas über die Mitte miteinander verwachsen, kahl, schiefelliptisch, mit gebogener Unterkante und schwach konvexer Oberkante, vorne spitzlich, 4-5 mm lang und 2,5-3 mm tief; Öhrchen breit, ca. 0,5 mm lang, Nagel 5-6 mm lang. Fruchtknoten 1-2 mm lang gestielt, dicht behaart; Griffel im unteren Teil behaart, unter der Narbe fein papillös. Frucht 1-2 mm lang gestielt, elliptisch, 6-10 mm lang, ca. 4 mm hoch und 2 mm breit, an der Bauchseite und am Rücken gekielt, vorne mit einem 1-2 mm langen Schnabel; Klappen sehr schwach gewölbt, sehr dünn, dicht anliegend bis halbabstehend behaart. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, einfächerig, mit 2-4 Samen. Samen 3-4 mm lang und ca. 2,5 mm breit, oliv-

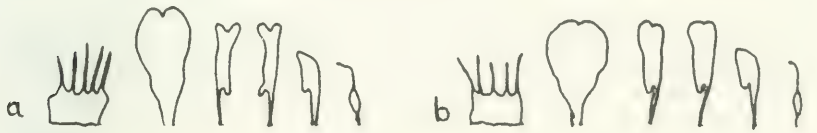


Abb. 192: Blütenteile von *A. bischkendicus* (a, *Korshinsky*, Typus; b, *Botschantzev & Egorova 386*).

bräunlich mit dunkleren Flecken, runzlig, matt.
Blütezeit: IV-V. Vorkommen: An steinigen Hängen, 600-1800 m.

Verbreitung: Mittelasien (südl. Pamiro-Alai). (Karte 86).

Gesehene Belege:

USSR. Uzbekskaja SSR. Surkhan-Darinskaja obl.: In montibus Babatag, inter Chazret-bova et Bibi-Czoka, 13.5.1897, *Korshinsky* (LE) - Babatag, Bibi-choka, 1800 m, 10.6.1938, *Linczevski 326* (LE) - W Bischkend, 29.4.1914, *Kultiassov 616a* (LE). -- Tadzhikskaja SSR. Gory Chodzha-Kazian E Kabadian, 24.5.1960, *Botschantzev & Egorova 386* (LE) - S'Hänge Chodzha-Kazian, 1220 m, 20.4.-2.5.1883, *Regel* (LE) - Aklab-Bulak, 1500 m, 29.5.1939, *Judin & Bodisko* (LE) - Gory Tujun-Tau, westlich Shaartuz, 14.5.1975, *Botschantzev 163* (LE) - Khrebet Kojki-Tau, 12.5.1939, *Nikitin 164* (LE).

Astragalus korolkovii-Gruppe
- Sect. *Erionotus* Series "*Campanulati*" Gontsch., Fl. URSS 12: 130. 1946, pro parte

Kelch glockig. Fahne behaart, 10-13 mm lang. Frucht unvollständig zweifächerig.

190. Astragalus korolkovii Bunge, Izv. Imp. Obšč. Ljubit. Estestv. Moskovsk. Univ. 26/2: 230. 1880. Holotypus: Syngy-Dzhuman, Turkestan, *O. Fedtschenko* (LE!).

Abbildungen: Fl. URSS 12: 123, tab. XI. fig. 2. 1946. Abb. 193.

Pflanzen 10-20 cm hoch, kurz gestengelt, seltener fast stengellos, mit sehr dünnen, weißen Haaren besetzt. Erdstock bis 10 mm dickt, verzweigt, mit kurzen Erdsprossen. Stengel 4-10 (-15) cm lang, aufrecht oder aufsteigend, kantig-gefurcht, dicht mit 0,5-2 mm langen, wirr abstehenden Haaren besetzt. Nebenblätter weißhäutig, 8-11 mm lang, sehr schmal dreieckig, lang zugespitzt, am Rande lang gewimpert, auf der Fläche spärlich bis locker fast abstehend behaart, am Grunde auf 2-3 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 5-17 cm lang; Blattstiel 2-3 cm lang, dünn, wie die Rhachis meist bogenförmig nach oben gekrümmt, wie die Stengel behaart. Blättchen in 11-22 Paaren, 4-11 mm lang und 1-3 mm breit, schmalelliptisch, vorne gerundet bis spitzlich,

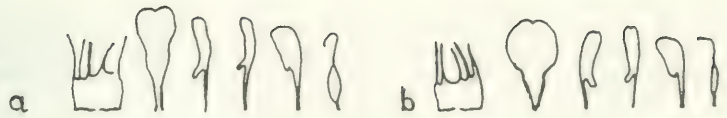


Abb. 193: Blütenteile von *A. korolkovii* (a, *O.Fedtschenko*, Typus; b, *Nabiev & al.*, 1973).

oberseits dicht watteartig behaart, unterseits ziemlich dicht halbabstehend behaart. Blütenstände mit einem 1-1,5 cm langen, dünnen, dicht abstehend behaarten Stiel, locker 3-8 blütig. Brakteen weißhäutig, 3-6 mm lang, linealisch bis fädlich, abstehend behaart. Blütenstiele dünn, 2-5 mm lang, behaart. Kelch 8-11 mm lang, kurzröhrig bis glockig, abstehend behaart; Zähne 4,5-7 mm lang, linealisch-pfriemlich, etwas länger als die Röhre. Krone teilweise behaart, gelb. Fahne 11-13 mm lang; Platte 6-7 mm breit, verkehrteiförmig bis schwach panduriform, vorne eingeschnitten, im unteren Teil zuweilen etwas verengt, am Grunde schwach eckig in den Nagel verschmälert, auf der ganzen Oberseite oder nur entlang der Mittellinie anliegend behaart. Flügel 10-12 mm lang; Platte kahl, schmallänglich, etwas gebogen, vorne schwach eingeschnitten, 6-7 mm lang und ca. 2 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 3-4 mm lang. Schiffchen 10-11 mm lang; Platte kahl, schiefelliptisch-dreieckig, mit breit rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne stumpf, 5-6 mm lang und 3 mm tief; Öhrchen breit, spitz, fast 1 mm lang, Nagel 3-4 mm lang. Staubfadenröhre unregelmäßig fast gerade abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend, anliegend behaart; Griffel im unteren Teil behaart, unter der Narbe kurz papillös behaart. Frucht ca. 1 mm lang gestielt, länglich, 7-8 mm lang, 4-5 mm hoch und ca. 3 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken schwach gefurcht, vorne gerundet mit einem aufgesetzten, schiefen, ca. 1 mm langen Schnabel; Klappen gewölbt, dünn aber zäh, hellbraun, dicht lang, fast abstehend behaart. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/3-1/2 der Fruchthöhe erreichend. Samen ca. 3 mm lang, glatt.
Blütezeit: V-VII. Vorkommen. Steinige Hänge, 1250-3000 m.

Verbreitung: Mittelasien, Pamiro-Alai:(Turkestan- und Zeravshan-Ketten). (Karte 86).

Gesehene Belege:

USSR. Uzbekskaja SSR. Samarkandskaja obl.: prope Aman-Kutan (N'Hänge Khrebet Zeravshanskij), 1400 m, 13.7.1913, *Fedt-*

schenko 61 (LE) - dto., 25.4.1913, *Michelson 1088* (LE) - dto., 26.4.1915, *Fedtschenko 488* (LE). -- Kashka-Darinskaja obl.: SW'Hänge Khrebet Zeravshanskij, Tal des oberen Taragay Flusses, 4.6.1973, *Nabiev & al. 68* (LE) - S'Hänge Khrebet Zeravshanskij, bei Ajakchi, 6.6.1973, *Nabiev & al. 121* (LE) - Distr. Kitab, Kajnar S Khrebet Shakhrisjabz, 23.4.1897, *Korshinsky 1063, 1073* (LE) - Tal Ak-Su bei Merake, 15.5.1947, *Korotkova 344* (LE). -- Tadzhikskaja SSR. Leninabadskaja obl.: Flora Seravschanica (Khrebet Turkestanskij), Putschin Paß, 2750 m, 24.8.1892, *Komarov* (LE) - Flora Seravschanica, Artucz, V.1893, *Komarov* (LE) - Flora Seravschanica, Pasrud et Pinchon, V.1893, *Komarov* (LE) - Westl. Zeravschan Kette, Dzham Schlucht beim Paß Sangy-Dzhumal, *O.Fedtschenko* (LE) - dto., 2130 m, 2.6.1896, *Lipsky 2510* (LE) - N'Hänge Khrebet Zeravshanskij bei Khodzha-Makhmjet, 1600 m, 9.6.1932, *Ovczinnikov & al. 194* (LE).

191. Astragalus omissus Pachom., Opr. Rast. Sredn. Asii 6: 349. 1981. Holotypus: Jugum Surcho, declive australe, pistacieta, 950 m, 19.6.1969, *Kotschkarjova, Scharipova & A. Tschukavina 7245* (TAD, non vidi).

Abbildungen: Abb. 344.

Pflanzen halbstrauchig, verzweigt, 35-40 cm hoch, mit weißen Haaren. Erdstock bis 8 mm dick, reich verzweigt, Äste 7-20 cm lang, im unteren Teil mit den Resten alter Nebenblätter und Blattrhachiden bedeckt, Jahrestriebe bedeutend kürzer. Blätter 15-25 cm lang; Blattstiel wie die Rhachis mit dünnen, abstehenden Haaren bedeckt. Blättchen zahlreich, 3-11 mm lang und 2-4 mm breit, oberseits watteartig behaart, unterseits dünn lang behaart. Kelch 6-8 mm lang, glockig, behaart; Zähne 3-5 mm lang, länger als die Röhre. Krone teilweise behaart, weißlich, zuweilen die Fahne rosa oder schwach gelblich-grünlich mit dunkelgrünen Nerven. Fahne 10-12 mm lang; Platte länglich-verkehrteiförmig, am Grunde schwach eckig, auf dem Rücken über die ganze Oberfläche dicht weich kurzhaarig. Flügel ca. 10 mm lang, behaart oder kahl. Schiffchen (9-) 10 mm lang; Platte fast dreieckig, mit rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, 4-4,5 mm lang, behaart oder kahl. Frucht länglich, beidseitig zugespitzt, 13-15 mm lang, am Rücken gefurcht. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/2-1/3 der Fruchthöhe erreichend.
Blütezeit: V-VI. Vorkommen: 1250-1600 m.

Verbreitung: Mittelasien (Süd-Tadzhikistan: Surkho-Gebirge). (Karte 78).

Gesehener Beleg:

USSR. Tadzhikskaja SSR. Vakhsh Tal, SE'Hänge Khrebet Surkho 4 km N des Dorfes Talkash, 1600 m, 26.5.1962, *Chukavina & al. 28* (TAD, vidi Foto).

Anmerkung:

A. omissus, von dem ich nur das Foto eines Beleges gesehen habe, soll sich von *A. chingoanus*, dem er in Form und Farbe der Krone ähnlich ist, durch größere, am Rücken gefurchte, unvollständig zweifächerige Früchte und teilweise verhärtende Blattrhachiden, von *A. chodshamastonicus* durch oberseits vollständig behaarte Fahnenplatte sowie durch größere, am Rücken gefurchte, unvollständig zweifächerige Früchte unterscheiden. Möglicherweise ist er nach Untersuchung des Typus einer der beiden Arten zuzuordnen.

4.4. Astragalus Sect. Caprini Subsect. Purpurascentes

Astragalus L. sect. Caprini DC. subsect. Purpurascentes
Podl., subsect. nova differt a subsect. *Caprini* laminis carinae in margine superiore denticulus minutis unicellularibus provisis.
Typus: *A. purpurascens* Bunge.
= *Astragalus* sect. *Myobroma* Bunge, Mém. Acad. Sci. Imp. Saint Pétersbourg 11, 16: 33. 1868, pro parte.

Kelch röhrig. Petalen immer kahl, meist rasch rot oder purpurn verfärbend. Flügel und Schiffchen in der Regel nur wenig kürzer als die Fahne oder oft alle Petalen gleichlang. Flügelöhrchen groß, 2-4 mm lang. Schiffchenplatten mit breit gebogener Unterkante und meist S-förmig gebogener, auf der ganzen Länge oder im vorderen Teil mit kleinen Zähnchen besetzter Oberkante, nach vorne zu meist etwas schnabelartig verschmälert. Früchte mit meist deutlich, oft stark gewölbten, ± derben Klappen.

Astragalus buchtormensis-Gruppe
- Sect. *Myobroma* Series "*Arenicolae*" Gontsch., Fl. URSS 12: 177. 1946, pro parte
- Sect. *Myobroma* Series "*Luteiflori*" Gontsch., l.c. 197

Pflanzen stengellos. Blättchen oberseits kahl. Blütenstände lang seltener kurzgestielt, wenig- bis vielblütig. Blüten gelb, sich nicht nach rot verfärbend. Flügelplatten nach vorne zu schwach verbreitert, gerundet, Öhrchen 2-3 mm (nur bei *wolgensis* 1,5 mm) lang. Zähnchen an der Schiffchenoberkante oft winzig. Frucht deutlich gestielt, breit, an Bauch- und Rückenseite + gerundet, Klappen stark gewölbt, unvollständig bis vollständig zweifächerig. Pflanzen der Steppengebiete.

192. Astragalus buchtormensis Pallas, Astragalogia: 76. 1800 ≡ *A. dubius* DC. var. *buchtormensis* (Pallas) DC., Astragalogia: 219. 1802, nom. illeg. ≡ *Tragacantha buchtormensis* (Pallas) Kuntze, Revis. Gen.: 943. 1891 ≡ *A. buchtormensis* var. *dasycarpa* Trautv., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 33 (1): 508. 1860, nom. illeg. Lectotypus (hoc loco designatus): Ad Ubam, Catunjam et Buchtorma fluvios frequentes, *P. Schangin* (BM!; Iso: G-DC!; LE!).

= *A. dubius* DC., Astragalogia: 219. 1802, nom. illeg. Typus: Habitat in Tartaria.

= *A. lignosus* DC., Astragalogia: 218. 1802. Typus: Habitat in Syria et Asia occidentali. Lectotypus (hoc loco designatus): Ad Irtim et prope Loktefskoi, Sibiria, leg. *Patrin* (G-DC!; Iso: G!).

= *A. buchtormensis* var. *gymnocarpa* Trautv., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 33(1): 508. 1860. Syntypen: Attbasar et in montibus Aktau, leg. *Schrenk*. Lectotypus (hoc loco designatus): Songaria, in montibus Aktau, 1843, *Schrenk* (LE!; Iso: K!).

= *A. henningii* (Steven) Boriss. in Fl. URSS 12: 199. 1946 ≡ *Myobroma henningii* Steven, Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 29: 151. 1856. Holotypus: Ad Tanaim inferiorem, 1807. *Henning* (H!).

= *A. novoascanicus* Klok., Bot. Zurn. (Kiev) 3: 20. 1946. Syntypen: RSS Ucr., Ascania Nova, steppa reservata, 11.5. et 6.6.1926, leg. *M. Shalyt* (?)(non vidi).

Abbildungen: Pallas, Astragalogia: tab. 62, fig. A. 1800; Fl. Kazakhst. 5: 143, tab. 18, fig. 2. 1961. Abb. 194, 345.

Pflanzen 10-22 (-32) cm hoch, stengellos, mit dünnen, weichen, bis 3 mm langen, ± abstehenden, weißen Haaren bedeckt. Erdstock bis 10 mm dick, vielköpfig, zuweilen mit etwas verlängerten Erdsprossen, diese im oberen Teil mit den Resten alter Blätter bedeckt. Nebenblätter weißlichhäutig oder grünlich bis rötlich überlaufen, 10-15 (-18) mm lang, spärlich bis dicht, vor allem gegen die Spitze hin behaart, seltener nur am Rande gewimpert, am Grunde auf 2-4 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig bis schmaleiförmig, stumpf bis spitzlich, die oberen schmaldreieckig, spitz. Blätter (8-) 10-20 (-30) cm lang; Blattstiel 2-6 (-8) cm lang, viel kürzer als die Spreite, wie die Rhachis gefurcht und locker bis dicht mit 1-3 mm langen, abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in (12-) 18-28 (-30) Paaren, schmallänglich bis schmalelliptisch oder schmaleiförmig, 5-12 (-15) mm lang und 2-4 (-5) mm breit, vorne gerundet bis schwach ausgerandet, oberseits kahl, unterseits locker bis ziemlich dicht halbabstehend bis abstehend behaart, häufig nach oben zusammengefaltet. Blütenstände mit einem 1-5 (-6) cm langen, locker abstehend behaarten Stiel, 2-3

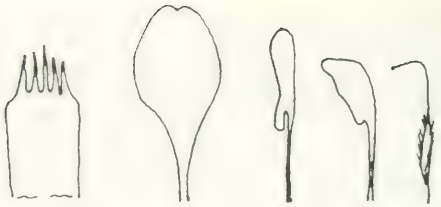


Abb. 194: Blütenteile von *A. buchtormensis* (*Skvortsov*, 1974).

(-4) blütig. Brakteen weißhäutig, oft mit einem grünen Mittelstreifen, schmallinealisch, spitz, (5-) 7-13 mm lang, gewimpert. Blütenstiele 4-10 mm lang, locker bis dicht wirr abstehend behaart, seltener fast kahl. Kelch 10-14 (-17) mm lang, röhrig, locker bis vor allem im oberen Teil dicht mit abstehenden Haaren besetzt, seltener im unteren Teil ganz kahl; Zähne schmaldreieckig-zugespitzt, (3-) 4-5 mm lang, 1/3-3/5 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne (18-) 20-24 mm lang; Platte 8-10 (-12) mm breit, elliptisch bis verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den kurzen Nagel verschmälert. Flügel (17-) 19-22 mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu etwas verbreitert, gerundet, 7-10 (-11) mm lang und 2,5-3,5 (-4) mm breit; Öhrchen 2-3 mm lang, Nagel 9-11 (-12) mm lang, Schiffchen (15-) 16-18 (-20) mm lang; Platte schief dreieckig, mit rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader, mit Zähnchen besetzter Oberkante, nach vorne zu etwas schnabelartig verschmälert, stumpf, 7-9 mm lang und 3-3,5 (-4) mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel 9-11 (-12) mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 2-4 mm lang gestielt, behaart oder seltener kahl; Griffel meist im unteren Teil behaart. Frucht 2-5 mm lang gestielt, länglich bis schmalelliptisch, (10-) 15-20 mm lang, 6-8 mm hoch und 7-8 mm breit, an der Bauchseite schwach gekielt, am Rücken gerundet oder breit und flach gefurcht, vorne mit einem 3-5 mm langen, geraden Schnabel; Klappen stark gewölbt, dünnlederig, hellbraun, locker langabstehend behaart, seltener kahl. Hülse sich nur an der Bauchseite öffnend, unvollständig zweifächerig. Septum ca. 2/3 der Fruchthöhe erreichend.
Blütezeit: IV-VI. Vorkommen: Auf Grassteppen und steinigen Hängen in der waldfreien Zone.

Verbreitung: USSR: Europäisches Rußland, Westsibirien, Mittelasien (Dzhungaro-Tarbagatai), China (Sinkiang). (Karte 87).

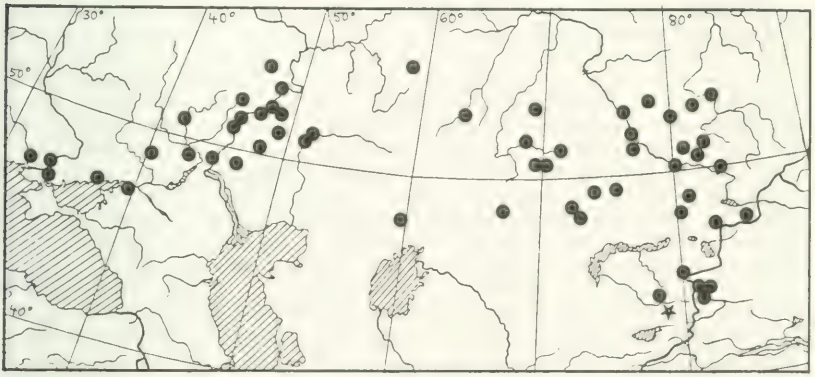
Gesehene Belege:

USSR. Ukrainskaja SSR. Nikolaevskaja obl.: Nikolaev, 1,5. 1895, *Fedosjev* (LE). -- Khersonskaja obl.: Distr. Berislavensis, 19.4.1973, *Kritzka* (KW) - Ascania Nova, 12.5.1924, *Oksiják* (S) - dto., in steppa reservata, 8.6.1924, *Oksiják* (KW) - dto., 2.6.1984, *Tzvelev & al. 1525* (LE). -- Stalinskaja obl.: prope urbem Mariupol (= Zhdanov), 9.5.1926, *Kleopov* (KW, S). -- Rossijske SFSR (Europa). Balashovskaja obl.: Distr. Urjupinsk, 11.5.1930, *Aleschin 441* (LE). -- Kamenskaja obl.: Millerovo, 27.8.1888, *Litvinov* (LE). -- Rostovskaja obl.: Distr. Nova-asovskiensis, reservatum "Chomutovsnaja step", 2.5.1955, *Kuznetsova* (KW) - dto., 18.5.1958, *Kuznetsova* (LE) - Flora tanaicensis (Don-Gebiet), Oberlauf des Flusses Golubaja, 9.5.1938, *Smirnov* (LE) - dto., 2.5. 1939, *Smirnov* (G). -- Uljanovskaja obl.: Distr. Karsun, Nasakino, 18.6.1914, *Shenikov* (LE). -- Saratovskaja obl.: Distr. Petrovsk, Grjaznushki, VI.1883, *Litvinov 104* (LE) - Volsk, 17.4.1917, *Popov 1357* (LE) - dto., 12.5.1917, *Popov* (LE) - Sarepta (= Krasnoarmejsk), 1864, *Becker* (LE) - dto., 1889, *Becker* (LD) - dto., *Thust* (GOET) - Saratov, 20.4.1902, *Tugarinov* (LE) - dto., 26.4.1968, *Khokhriakov & Mazurenka* (W) - Khvalynek, 7.5.1920, *Iross 68* (LE) - Distr. Pugachev, Stat. scient. Kamyschlak, 31.5.1923, *Kalennina* (LE) - SE Pugachev, 17.6.1928, *Terenoshkin* (LE) - Distr. Pugachev, Arzhanovsk, 18.6.1928, *Sprygyn 478* (LE) - Distr. Dergachi, N Ozinki, 22.5.1923, *Kalennina* (LE) - Distr. Nowo-Usen, in steppis praecipue solo arenoso pr. Walujka, 13.5.1900, fl., VI.1900, fr., *N. Bogdan*, Herb. Fl. Ross. *315* (C, G, LE, S, W, WU). -- Volgogradskaja obl.: Distr. Kletshkij, prope Kremenskaja et Kamenka, steppum siccum, 9.5.1974, *Skvortsov* (M) - Distr. Dubovka, prope Gorno-Vodianoje, steppus arenosus, 25.4.1967, *Skvortsov*, Pl. partis Europaea URSS *64* (BR, C, G, K, LD, UPS) - Distr. Vjazovsk, Sovkhoz "Bely-Prudy", 6.5. 1950, *Olovjannikova* (LE). -- Kujbyshevskaja obl.: Distr. Syzran, Lava, V.1917, *Schenikov* (LE). -- Bashkirskaja ASSR: Distr. Mesjagutovo, Tjurmentau, am Fluß Aj, 27.5.1929, *Naumov* (LE). -- Kazakhskaja SSR. Zapadno-Kazakhstanskaja obl.: In den Aktau Bergen, 1843, *Schrenk* (K, LE) - Dzhanybek, 21.4.1950, *Kalinetskaja* (LE) - inter Dschany-bek et Arkat, 1840, *Karelin & Kirilov 199* (BM, G, P, W) - Montes Arkat, 1841, *Schrenk* (LE). -- Atjubinskaja obl.: Taikaiken, 18.5. 1948, *Rybanov* (LE) - Distr. Chelkar, 5 km S Radmika Kara-Bulak, 4.5.1927, *Spiridonov & Sergejev 472* (LE) - Chelkarskij Massif, 9 km SW Station Solenaja Ravnyna, 29.7.1927, *Sergejev 134* (LE). -- Kustanajskaja obl.: Distr. Kustanaj, bei Kenaralsk, VI.1926, *Levedev* (LE). -- Kokchetavskaja obl.: Distr. Kokchetav, Straße von Kzyl-Tu nach Alabotinskij Sovchos, 28.5.1955, *Isachenko & al. 2574* (LE). -- Akmolinskaja obl.: Atbasar, *Schrenk* (LE) - Distr. Atbasar, am See Dingiz, 15.6.1908, *Kapelkin* (LE) - Distr. Atbasar, Savenkovsk am Fluß Ishim, leg. ? (LE) - 11 km E Akmolinsk, 27.5.1914, *Semenov* (LE) und *Ganeshin 341* (LE) - Dzhangys-Kuduk, 4.6.1914, *Ganeshin 564* (LE) - zwischen Akmolinsk und Kurgaldzhino beim

See Kurgal-dzhin, 21.5.1959, *Denissova 999* (LE) - Distr. Kurgaldzhin, Arykti, 3.6.1973, *Lovelius 189* (LE) - Distr. Baronkul, Berge "Bajdzhandzhal", 21.6.1958, *Ratshovskaja 2085* (LE) - Distr. Baronkul, Berge "Kokshetau", 20.5.1957, *Karamysheva 381* (LE). -- Pavlodarskaja obl.: zwischen Tshuman und Pavlodar, 7.-9.6.1890, *Korshinsky* (LE) - Distr. Pavlodar, Bahnhof Zhamantuz, 12.6.1890, *Korshinsky* (LE) - zwischen Kaikashan und Zhamanzuz, 5.5.1914, *Kutsherovskaja 1503* (LE) - Distr. Pavlodar, nahe Stolypinskoje, 17.6.1913, *Kutsherovskaja 311* (LE) - zwischen Stat. Pestshanoe und Kathsirskin, 26.5.1913, *Kutsherovskaja 86* (LE) - Distr. Pavlodar, bei Aul-Abeldin, 3.6.1913, *Kutsherovskaja 144* (LE) - Distr. Pavlodar, zwischen Ermak und dem See Kaikashan, 4.5. 1914, *Kutsherovskaja 1496* (LE, S). -- Karagandinskaja obl.: Ulutau, *Schliapin* (LE) - 30 km SE Stat. Dzhana-Arka, am Fluß Zhaman-Sarysu, 25.5.1958, *Borissova* (LE) - dto., Berge "Kinelli", 22.5.1958, *Pavlova* (LE) - 6 km E Stat. Dzhana-Arka, 16.5.1958, *Borissova 5297* (LE) - 27 km S Stat. Agadyr, Berge "Ajdin", 27.5.1966, *Karamysheva & al. 4050* und *Ratshkovskaja 4018* (LE) - Umgebung von Melkosopotshnik, 90 km SE Karaganda, 7.6.1965, *Vassilevitsh & al. 2148* (LE) - dto., 8 km S Spashovo, 18.6.1964, *Ratshkovskaja & al. 150* (LE) - Berge bei Karkaralinsk, 15.6.1959, *Ratshovskaja 8289* (LE) - Distr. Karkaralinsk, 10 km NE Dzheltavsko, 15.7.1914, *Kutsherovskaja 1632b* (LE) - Distr. Karkaralinsk, Steppe "Balpan-Dzheren", 21.5.1910, *Kutsherovskaja 144* (LE) - 10 km W Stat. Razezda, 18.6.1958, *Karamysheva 6127* (LE) - Berge "Maley Kokangir", 21.5.1959, *Popova 9052* (LE) - Distr. Shetskij, S Verkhjana Kajrakty, 26.6.1956, *Vassiljeva* (LE) - Distr. Karkaralinsk, 15 km S der Berge "Kent" an der Straße nach Kermasu, 18.6.1959, *Karamysheva 7285* (LE). -- Semipalatinskaja obl.: Semipalatinsk, 1840, *Karelin & Kirilov 263* (LE) - Distr. Semipalatinsk, 4 km von Kara-Khoduk, 12.5.1914, *Kossinsky* (LE) - Pokrovk, 7.6.1913, *Kutsherovskaja 182* (LE) - Ajagus, 1840, *Schrenk* (LE, P, UPS) - inter Ajagus et Dshengis-agatsch, *Semenov* (LE) - Fluß Ajagus zwischen Dzhenishke und Grigorjevskoje, 26.6.1914, *Saposhnikov & Genina* (LE) - zwischen Sergiopol und dem Tal Utshektas, 3.5.1912, *Schischkin* (LE). -- Taldy-Kurganskaja obl.: Dzhungaria cisiliensis, Altynemel-Pass, 20.4.1877, *Regel* (BM, G, K, LE, P) - dto., 15.4.1877, *Kuiankus* (LE). -- Vostotshno-Kazakhstanskaja obl.: Shemonaikha, 26.4.1901, *Krylov* (LE) - Ust-Kamenogorsk, 28.5. 1931, *Schischkin & al.* (BM, LE) - dto., *Iljin* (LE) - Distr. Ust-Kamenogorsk, Fluß Kara-uzen, 1.6.1914, *Vasilevskij 22* (LE) - Dzhungaria, ad fl. Borbaragassun, 3000 m, 15.6.1879, *Regel* (LE) - dto., in monte Dshagastai, 2600-2950 m, 20.6. 1888, *Regel* (LE) - Andrakai fl. Iliensis, 1886, *Krassnow* (G, K, LE, P) - bei Zaijsan, 22.5.1909, *Sijazovj* (LE) - Distr. Zajsan, bei Borlu-Akzhailjau, 22.6.1914, *Saposhnikov & Genina* (LE). -- Nicht genau lokalisierbar: Songaria, *Schrenk* (G, K, LE, P, S, UPS, W) - Songaria in montibus Aktau, anno 1843, *Schrenk* (K) - ad fluvium Irtysch, *Meyer 2088* (P) - Ad fluv. Uba, Catinja et Buchtorma frequens, *Schangin* (BM, G-DC, LE). -- Rossijske SFSR (Asien): Omskaja

obl.: circa Omsk, *Golde* (LE). -- Altajskij Kraj: zwischen Mitkailovsk am See Bolshoj Topolnoje und Novo-Pestshanoje, 12.6.1913, *Krylov* (LE) - zwischen Provoskoje und Studenoje N des Sees Bolshoj Topolnoje, 7.6.1913, *Utkin* (LE) - zwischen dem See Tshegan und Shendorf-skoje, 9.6.1913, *Krylov* (LE) - zwischen Razskazovoj und Astradym, 13.6.1913, *Utkin* (LE) - Barnaul, 1840, *Schrenk* (LE) - Distr. Barnaul, zwischen Sushkovoje und Troizkoje, E des Sees Kutshukskoje, 18.6.1923, *Reverdatto* (LE) - zwischen Lokot und Nikolaevka, 25.4.1901, *Krylov* (LE) - Distr. Barnaul, Plotnikovo, 12.6. 1913, *Kuznetsov & Tripolitova 700* (LE) - Distr. Barnaul, zwischen Novo-Plotavoj und Bogostavkoje, 18.6.1913, *Krylov* (LE) - Distr. Barnaul, zwischen Bezgolosova und Plotavoj, 7.5.1914, *Schischkin* (LE) - Distr. Barnaul, Nizhnaja Sujetka, 8.6.1913, *Kuznetsov & Tripolitova 587* (LE) - Distr. Barnaul, bei Salonovki, 27.6.1913, *Kuznetsov & Tripolitova 1335* (LE) - Distr. Barnaul, Straße von Pavlovsk nach Salonovki, 25.6.1913, *Kuznetsov & Tripolitova 1290* (LE) - circa fodinam cupri Loktefskoi in interioris jugo Altaico ac ad Irtim superiorem in arenosis, *Patrin* (G, G-DC) - Loktevsk, 1835, *Bunge* (LE) - dto., 1841, *Schrenk* (GOET, LE) - Mt. Machnati, bei Shemonaikha, 26.4.1901, *Krylov* (S) - Distr. Barnaul, Steppe an der Straße von Bukansk nach Kortshino, 17.6. 1913, *Kuznetsov & Tripolitova 872* (LE). -- Nicht genau lokalisierbar: Altai, *Gebler* (C, G, K, P) - dto., *Ledebour* (C, K, M, P, S, W).

China. Sinkiang: Kuldscha, IV.1878, *Regel* (BM) - Almatyl-Tal NW Kuldscha, 1000-2000 m, 22.4.1875, *Regel* (LE) - Dzhungaria, Pilutschi-Schlucht, 1000-1350 m, 22.4.1879, *Regel* (LE) - dto., Quellen des Dschigalau und Pilutschi, 2000 m, 24.4.1879, *Regel* (LE) - dto., Koibyn-Schlucht N des Ili, 21.4.1877, *Regel* (LE).



Karte 87: Verbreitung von ● *Astragalus buchtormensis* und ✶ *A. pulposus*.

Anmerkung:

A. buchtormensis bildet mit *A. chlorodontus* und *A. wolgensis* eine natürliche, innerhalb der Subsect. *Purpurascentes* etwas isoliert stehende Gruppe, welche die Steppengebiete von der Ukraine bis Westsibirien besiedelt. Gekennzeichnet ist diese Gruppe durch rein gelbe Kronen, ziemlich ungleich lange Petalen sowie durch sehr kleine Zähnchen an der Schiffchenoberkante.

Die Angabe in der Fl. URSS, daß *A. henningii* oberseits behaarte Blättchen besitze, ist nicht richtig. Alle von mir gesehenen und von russischen Botanikern als *A. henningii* bestimmte Belege wie auch der Typus haben oberseits kahle Blättchen. Damit entfällt das einzige Unterscheidungsmerkmal gegenüber *A. buchtormensis*.

193. Astragalus wolgensis Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11/16: 36. 1868 in clave et l.c. 15/1: 47. 1869 cum descriptione. Syntypen: A. utriger in Hb. DC., frequens ad Wolgam inferiorem leg. *Pallas*, *Bunge*, *Eversmann*, *Claus* et ad fl. Ural, leg. *Eversmann*, *Lehmann*, *Karelin*. Lectotypus (hoc loco designatus): Orenburg, 1841, *Lehmann* (LE!, Iso: G!; P!; W!).

= *A. kungurensis* Boriss., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 13: 129. 1950. Holotypus: Ural occidentalis, prope Kungur, in pinetis montanis, m. Podkamennaja, prope p. Tokarevo, 3.7.1946, *A.Ponomarev* (LE!).

Abbildungen: Abb. 195.

Pflanze 10-20 (-30) cm hoch, stengellos, mit 1-2 mm langen, dünnen weißen Haaren besetzt. Erdstock bis 7 mm dick, vielköpfig, im oberen Teil mit Resten alter Nebenblätter und Blattstiele bedeckt. Nebenblätter weißhäutig, 8-16 mm lang, am Grunde auf 2-3 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren breiteiförmig bis länglich, stumpf, am Rande kahl bis sehr kurz gewimpert, die oberen schmaldreieckig, lang zugespitzt, am Rande dicht gewimpert. Blätter (7-) 10-20 (-30) cm lang; Blattstiel 2-4 (-6) cm lang, viel kürzer als die Spreite, wie die Rhachis spärlich bis ziemlich dicht mit ungleichen, 0,5-2 (-3) mm langen abstehenden Haaren bedeckt. Blättchen in 12-17 (-20) Paaren, schmalelliptisch bis schmalverkehrteiförmig, selten elliptisch, 9-14 (-18) mm lang und 2-5 mm breit, vorne stumpflich gerundet, oberseits kahl, am Rande gewimpert, unterseits am Mittelnerv behaart, seltener auch auf der Fläche locker halbabstehend bis anlie-

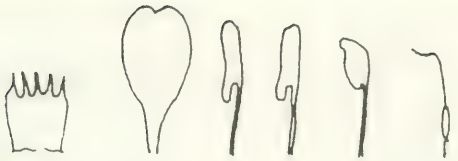


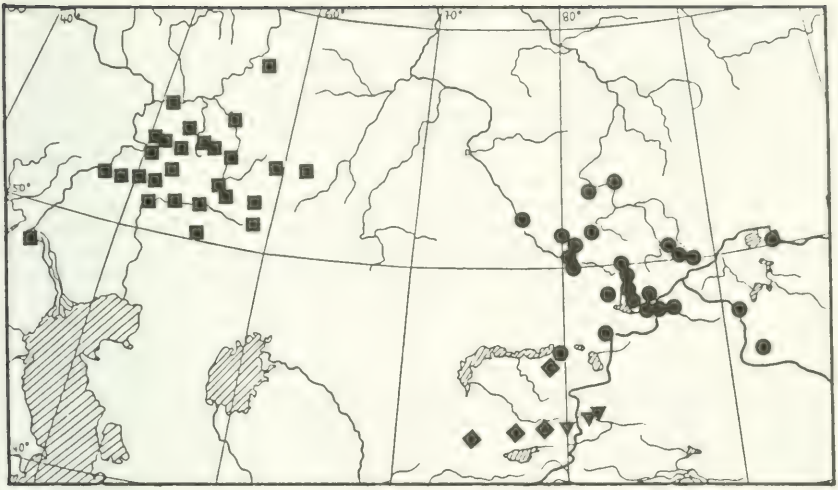
Abb. 195: Blütenteile von *A. wolgensis* (*Claus*).

gend behaart. Blütenstände mit einem (0,5-) 3-4 (-5) cm langen, locker bis ziemlich dicht abstehend behaarten Stiel, 3-6 blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch-spitz, (6-) 8-12 mm lang, am Rande lang gewimpert. Blütenstiele 5-6 mm lang, abstehend behaart oder fast kahl. Kelch 10-15 mm lang, röhrig, grünlich, spärlich behaart, vor allem an den Zähnen, Röhre oft ganz kahl; Zähne schmaldreieckig, spitz, 2,5-3 mm lang, 1/3-1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 20-24 mm lang; Platte 8-10 mm breit, eiförmig bis elliptisch, vorne schwach eingeschnitten, am Grunde plötzlich in den relativ kurzen Nagel verschmälert. Flügel 18-21 mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu schwach verbreitert, gerundet, 8-10 mm lang und ca. 2 mm breit; Öhrchen ca. 1,5 mm lang, Nagel 9-11 mm lang. Schiffchen ca. 16 mm lang; Platte schief-elliptisch-gebogen, mit breit fast rechtwinklig gebogener Unterkante und konkaver bis S-förmig gebogener mit Zähnchen besetzter Oberkante, vorne schnabelartig verengt, 6-7 mm lang und 3,5-4 mm tief; Öhrchen kaum 1 mm lang, Nagel 10-11 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. Fruchtknoten 2-3 mm lang gestielt, kahl; Griffel kahl. Frucht 2-3 (-5) mm lang gestielt, schmalelliptisch bis elliptisch (16-) 20-27 mm lang, ca. 10 mm hoch und (12-) 15-17 mm breit an der Bauchseite und am Rücken gerundet bis breit abgeflacht mit hervortretendem Mittelnerv, vorne mit einem 2-4 mm langen aufgesetzten Schnabel; Klappen sehr stark gewölbt, ziemlich dünn, zäh, hellbräunlich, kahl oder an der Bauchnaht in der Jugend mit wenigen langen Haaren. Hülse sich nur an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/2-2/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen ca. 5 mm lang und 3,5 mm breit, glänzend, glatt, braun mit kleinen schwärzlichen Flecken.
Blütezeit: V-VI. Vorkommen: Grassteppen, Waldränder in der Waldsteppenzone.

Verbreitung: USSR (Europäisches Rußland, West-Sibirien). (Karte 88).

Gesehene Belege:

URSS. Rossijske SFSR (Europa). Saratovskaja obl.: Saratov, leg. ? (W) - Sarepta (= Krasnoarmejsk), *Bienert* (GOET, JE) - Distr. Nikolaevka, Benardaki, 28.5.1915, *Janishevskij & al.* (LE) - Distr. Pugachev, Savushkin, 21.6.1928, *Sprygyn* (LE). -- Tatarskaja ASSR: Distr. Chistopol, zwischen Novsheshminsk und Boltsheja, 1.6.1885, *Korshinsky* (LE) - Distr. Bugulma, Unterlauf des Flusses Cherishody, 24.5.1886, *Korshinsky* (LE) - Distr. Bugulma, Nizhnije Chenshyl, 24.5.1886, *Korshinsky* (LE). -- Kujbyshevskaja obl.: Sergievsk, *Claus* (FI, H) - dto., 13.-15.6.1885, *Korshinsky* (G) - Iter Ufa-Samara, Distr. Buguruslam, 54° N - 51 1/2° N, *Fedtschenko* (LE) - Kinel, 1926, *Desjatkin* (LE) - dto., 30.5.1931, *Kalshnikov* (LE) - Blagodatovka, 28.4.1920, *Terekhov* (LE) - 2 km S Avgustovka, 14.6.1929, *Terekozhin* (LE). -- Molotovskaja obl.: bei Kungur, am Fluß Sylva, 15.5.1959, *Kamelin* (LE) - prope Kungur, in pinetis montanis m. Podkamennaja, prope p. Tokarevo, 3.7.1946, *Ponomarev* (LE). -- Bashkirskaja ASSR: Distr. Belebej, zwischen Karakuchukovoj und Ablaevoj, 16.6. 1886, *Korshinsky* (LE) - Distr. Belebej, Davlekanovo, bei den Bergen "Balkan-tau", 26.6.1926, *Fedtschenko & al. 386* (LE) - dto., bei den Bergen "Jaktau", 29.6.1926, *Fedtschenko & al. 463* (LE) - Distr. Belebej, Kandry-Timikeevo, 21.6.1926, *Fedtschenko & al. 242* (LE) - Distr. Birsk, Tal des Flusses Karazyrik, 15.6.1886, *Korshinsky* (JE, LE) - Distr. Sterlitamak, nahe Taimasovo an der Straße nach Uraj, 15.6.1930, *Stukenberg 65* (LE) - zwischen Sterlitamak und Usly, 28.6.1899, *Fedtschenko* (LE) - zwischen Ermolaevo und Krivla, 7.7.1928, *Kutsherovskaja 386* (LE) - Distr. Mrakovo, Juldibaevo-Murosimovo, 11.6.1971, *Diduch* (KW) - Distr. Zilairskij, am Fluß Khudolazu bei Syzranskaja, 22.7.1930, *Ivanova & al.* (LE) - Distr. Zilairskij, Sovch. Khajbulinskij, 25.6.1930, *Ivanova & al. 881* (LE). -- Chkalovskaja obl.: bei Buguruslan, 25.4. 1916, leg. ? (LE) - Distr. Buguruslan, Farm "Sernovodsk" am Fluß Soka, 14.7.1930, *Bazhanov* (LE) - Distr. Buzuluk, 1.6. 1914, *Janishevskij* (LE) - Distr. Ilek, am Fluß Jelshanka S Bunjam, 1928, *Fedtschenko 831* (LE) - Orenburg (= Chkalov), 1841, *Lehmann 390* (G, LE, P, W) - dto., *Karelin* (JE, LE, P, S) - dto., 1.5.1883, *Brzhezinsky* (LE) - dto., 1911, *Nikiforov* (LE) - zwischen Orenburg (= Chkalov) und Orsk, Berge "Poperechnaja, V.1870, *Fedtschenko* (LE) - Distr. Orsk, bei Shubinoj, 15.6.1977, *Krascheninnikov 102* (LE). -- Rossijske SFSR (Asien). Cheljabinskaja obl.: Distr. Verkhne-Uralsk, zwischen Ismailskoje und Ersholzoj, 1.6.1917, *Krascheninnikov 17* (LE). -- Omskaja obl.: prope opp. Omsk. ad flum. Om, V.1872, *Wagner* (H). -- Kazakhskaja SSR. Zapadno-Kazakhstanskaja obl.: Uralsk, *Baer* (FI, GOET, LE) - Berge "Obshe-Syrt" bei Ichka, 24.5.1924, *Larin 128* (LE). -- Kustanajskaja obl.: Distr. Troitsk, zwischen Alexeevka und Mikhailovka, am Fluß Togozak, 8.6.1916, *Spiridonov 32* (LE). -- Nicht genau lokalisierbar: In desertis Wolgensibus, *Claus* (W) - ad Wolgam inferiorem, *Pallas* (BM) - Regio caspica, *Claus* (P) - Ural, *Wikström* (S) - in campis Uralensibus, *Fischer* (C) - loco ?, *Pallas* (BM).



Karte 88: Verbreitung von ■ *Astragalus wolgensis*, ● *A. altaicus*, ◆ *A. chlorodontus* und ▼ *A. neo-chorgosicus*.

Anmerkung:

A. wolgensis unterscheidet sich von *A. buchtormensis* (siehe Anmerkung bei dieser Art) durch nur 12-17 (-20) Blättchenpaare, spärliche Behaarung sowie durch die kurzgestielte, kahle, sehr breite Frucht.

194. Astragalus altaicus Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11(16): 37. 1868 in clave et l.c. 15(1): 46. 1869 cum descriptione ≡ *Tragacantha altaica* (Bunge) Kuntze, Rev. Gen.2: 942. 1891. Syntypen: A. longiflorus Pallas quoad plantam altaicam "pr. Buchtorma, ubi magis crescit, PALLAS, Astragalogia: 74, tab. 60B; LEDEB. fl. alt. p. 331 et collect. *Schrenk*, *Karelin* etc. Hab. in planitiebus et ad promontoria altaica ad fluvium Irtysch, pr. Nikolajewsk, Loktewsk, ad Buchtorman usque ad lacum Nor-Saisan. Lectotypus (hoc loco designatus): Flora Altaica, Loktewsk, *A. Bunge* (P!; Iso: LE!; M!).

Abbildungen: PALLAS, Astragalogia: 74, tab. 60B. 1800. Abb. 196.

Pflanzen 15-30 (-35) cm hoch, stengellos, sehr spärlich weißbehaart bis fast kahl. Erdstock bis 12 mm dick, mehrköpfig bis reich verzweigt, mit kurzen, im oberen Teil mit alten Nebenblattresten bedeckten Ästen. Nebenblätter dünn weißhäutig, 10-15 (-20) mm lang, am Grunde auf 4-5 mm mit dem Blattstiel verbunden, am Rande spärlich bis locker gewimpert, die unteren länglich stumpf, die oberen schmaldreieckig spitz. Blätter (8-) 11-25 (-32) cm lang; Blattstiel 3-5 (-8) cm lang, wie die Rhachis kahl oder selten sehr spärlich bis locker langhaarig. Blättchen in (7-) 9-14 (-18) Paaren, ± entfernt stehend, (5-) 8-15 (-23) mm lang und (4-) 6-10 (-11) mm breit, eiförmig bis verkehrteiförmig oder seltener fast rundlich, vorne gerundet bis gestutzt oder sehr schwach ausgerandet, kahl oder zuweilen am Rande gewimpert, selten unterseits locker lang abstehend behaart. Blütenstände grundständig, mit einem 4-8 cm langen, kahlen oder spärlich bis locker abstehend behaarten Stiel; Traube (4-) 6-8 (-14) cm lang, locker (6-) 8-15 blütig. Brakteen weißlichhäutig bis grünlich, 6-11 mm lang, schmallinealisch, zugespitzt, gewimpert. Blütenstiele 2-3 mm lang, kahl oder sehr spärlich behaart. Kelch 12-15 (-17) mm lang, röhrig, kahl oder sehr spärlich an den Zähnen gewimpert, selten auf der ganzen Länge spärlich bis ± dicht mit dünnen 1,5-3 mm langen abstehenden Haaren besetzt; Zähne 3-4 mm lang, schmaldreieckig-linealisch, spitz, 2/5-1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne (20-) 22-25 mm lang; Platte 9-10 mm breit, elliptisch bis schmalverkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel 17-19 (-21) mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 8-10 mm lang und 2,5-3 mm breit; Öhrchen breit, ca. 2,5 mm lang, Nagel 8-10 (-11) mm lang. Schiffchen 16-18 (-19) mm lang; Platte schiefdreieckig-elliptisch, mit deutlich, zuweilen fast rechtwinklig gebogener Unterkante und konkaver bis fast gerader, mit kleinen Zähnchen besetzter Oberkante, vorne stumpf, 6-7 (-8) mm lang und 3-3,5 (-4) mm tief; Öhrchen kurz aber deutlich, Nagel 9-12 mm lang. Staubfadenröhre stufig-bogig abgeschnitten. Fruchtknoten 2-4 mm lang gestielt, kahl; Griffel kahl. Frucht (3-) 4-5 mm lang gestielt, eiförmig bis länglich-aufgeblasen, 17-28 mm lang, 9-10 mm hoch und 10-12 mm breit, an der Bauchseite schwach

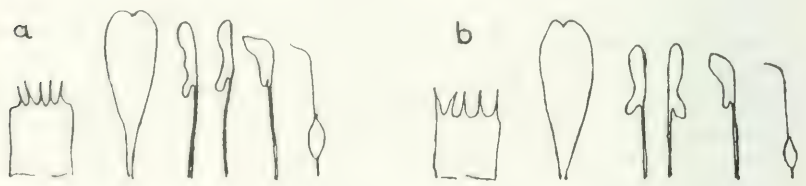


Abb. 196: Blütenteile von *A. altaicus* (a, *Karelin & Kirilov 31, 190*; b, *Bunge*, Typus).

gekielt, am Rücken breit gerundet bis seicht gefurcht, vorne mit einem aufgesetzten, 1-2 mm langen Schnabel; Klappen stark gewölbt, derb, bräunlich oder braun bis rotbraun, kahl. Hülsen sich nur an der Bauchseite öffnend, vollständig zweifächerig. Samen ca. 4 mm lang und 3 mm breit, rotbraun, glatt. Blütezeit: V-VI. Vorkommen: Sandige Hügel, Kiefernwälder, Steppenwiesen.

Verbreitung: Westsibirien (Irtysch-Senke, SW-Altai), Zentralasien (Balkhash- und Zaisan-Becken), China (Sinkiang), Mongolei. (Karte 88).

Gesehene Belege:

USSR. Kazakhskaja SSR. Pavlodarskaja obl.: Jamyshevo am Irtysch, 5.6.1914, *Saposhnikov & Genina* (LE, TUR) - "Karjuperskoje" Forest, 20.6.1955, *Olovjannikova* (LE). -- Semipalatinskaja obl.: Semipalatinsk, *Karelin & Kirilov 1397* (LE, WU) - 16 km S Semipalatinsk, 9.5.1914, *Schipczinsky 67* (LE) - Distr. Semipalatinsk, Malokrasnojarkoje am Irtysch, 10.6.1931, *Schischkin & Sumnevich* (LE) - Distr. Semipalatinsk, zwischen Dzhaman-Bisch-Chelu und Karpovka, 9.6.1928, *Iljin & Heinrichson 89* (LE) - In arenosis ad fl. Irtysch prope Semipalatinsk nec non in campestribus deserti Soongoro-Kirghisici prope Arkat, 1840, *Karelin & Kiriloff 31* et *190* (BR, G, H, K, LE, M, P, W, WU) - Distr. Semipalatinsk, 4 km von Karakuduk, 12.5.1914, *Kosinsky 105* (LE) - Stat. Talitsa am Irtysch, 30.5.1912, *Kardakov* (LE) - westlich von Saisan Nor, zwischen Irtysch und dem M. Kly, 30.4.1863, *Bunge* (P). -- Vostochno-Kazakhstanskaja obl.: Distr. Ust-Kamenogorsk, Bolsche-Narymskij, 6.5.1908, *Sijazoboj 80* (LE) - Tal des Flusses Kaldzhir, Aine-Bulak, 24.7.1908, *Keller 33* (LE) - a, Fluß Buchtorma, *v.Lindenthal* (GOET) - ad lacum Saisan Nor, *Schrenk* (BR, G, H, K, LD, M, P, W) - Distr. Zaisan, zwischen Topolev Myc und Fluß Tajdzhuzgen, 20.5.1914, *Schischkin* (LE) - Distr. Zaisan, zwischen der Fährstation Bukonskij und Ivanovskoje, 15.6.1914, *Schischkin & Genina* (LE) - Distr. Zaisan, zwischen Peshan Myc und Tologoj am See Zaisan, 22.5.1914, *Schischkin* (LE) - Distr. Zaisan, Sande "Karman-it-Kum" am Fluß Irtysch, 5.6.1903, *Rjeznichenko* (LE) - Distr. Zaisan, Tal Kabyrga-Tau, 26.5.1908, *Sijazoboj 73* (LE). -- Taldy-Kurganskaja obl.: Arganaty, 1841, *Karelin & Kiriloff 276* (P). -- Alma-atinskaja obl.: Distr. Verny (= Alma-ata), 18.4.1906, *Sokalsky 6* (BM). -- Rossijskaja SFSR. Altajskij Kraj: Distr. Barnaul, zwischen den Seen von Pavlovka und Borovylmi Solenymi, 21.6.1913, *Utkin* (LE) - Borodulikha bei Lokot, 13.5.1901, *Krylov* (LE, S) - Distr. Barnaul, zwischen Solonovki am Fluß Kasmal und Malyshevski-Log, 23.6.1913, *Reverdatto* (LE) - Loktewsk, *Bunge* (LE, M, P) - dto., 1840, *Schrenk* (H, P) - Barnaul, *Ledebour* (K) - Distr. Barnaul, Nizhnaja Sujetka, 8.6.1913, *Kuznetsov & Tripolitova 587* (LE) - bei Stat. Aul, V.1921, *Vereshtsagin* (LE).

-- Gorno-Altajskaja AO: Gebirge Saldzhar, Tal des Karassu, *Politov* (LE) - Kurajskaja step, 15.6.1907, *Vereshtsagin 47* (LE) - Chuja, *Politov* (LE). -- Nicht genau lokalisierbar: In monte Tarbagatai, *Schrenk* (BM) - Songorei, *Schrenk* (G, H, K, M, P, S, W) - Pays des Kirghises, *De Christofori* (G) - in montibus altaicis orientalibus vel deserto Khirgisico, *Politov 44* (P) - Sibiria, *Patrin* (G) - Altai, *Gebler* (K, P, WU) - Altai, *Ledebour* (C, K, M, P).

China. Sinkiang: zwischen Karoj und dem Fluß Kaby, 16.6. 1914, *Schischkin* (LE) - zwischen dem Fluß Kaboi (Kaby) und dem Brunnen "Besch-Kuduk", 17.6.1914, *Schischkin* (LE) - System des Tsherny (Schwarzer) Irtysch, Maj-Kain, 7.6.1914, *Schischkin* (LE) - System des Tsherny Irtysch, Tal des Burtshum zwischen Sary-Dzhazyk und dem Brunnen "Kiiknaj", 15.6. 1914, *Schischkin* (LE) - Sary-Dzhazyk W des Flusses Burtshum, 14.6.1914, *Schischkin* (LE).

Mongolei: Tal des Flusses Narin, 20.7.1898, *Klemenz 56* (LE) - Mongolischer Altai, oberes Bulugun-Tal, Tal des Ulatshin-gol, an der Straße von Kudzhurtu, 6 km unterhalb der Einmündung des Khudzhirlag-gol, 3.7.1971, *Grubov 493* (LE) - Tal des Ulja-Sutain-gol, 28.6.1973, *Golubkova & al.* [illegible] (LE).

Anmerkung:

A. altaicus gehört in die Verwandtschaft von *A. buchtormensis*, innerhalb derer er sich durch sehr spärliche Behaarung, nach vorne zu nicht verbreiterte Flügelplatten und vollständig zweifächerige Hülsen auszeichnet.

195. Astragalus chlorodontus Bunge, Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 39, 2: 29, 1866 ≡ *Tragacantha chlorodonta* (Bunge) Kuntze, Rev. Gen.: 944. 1891. Lectotypus (hoc loco designatus): zwischen Arganaty und Keyssyk-aus, 2.u. 3.5.1857, *Semenov* (LE!; Iso: P!).

Abbildungen: Abb. 197.

Pflanzen 15-30 cm hoch, stengellos, spärlich, meist abstehend weißhaarig. Erdstock bis 15 mm dick, vielköpfig. Nebenblätter weißhäutig, kahl oder am Rande gewimpert, die unteren eiförmig-zungenförmig, stumpf, am Grunde kurz mit dem Blattstiel verbunden oder von ihm frei, dann aber unter sich auf 2-3 mm verwachsen, 6-12 mm lang, die oberen länglich bis schmal-lanzettlich, spitz, 10-20 mm lang, am Grunde auf 2-5 mm dem Blattstiel angeheftet. Blätter (11-) 15-28 (-32) cm lang, Blattstiel 2-7 (-8) cm lang wie die Rhachis spär-

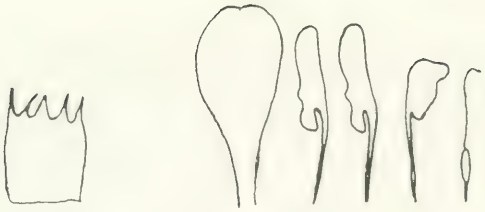


Abb. 197: Blütenteile von *A. chlorodontus* (*Skvortsov*, 1965).

lich bis locker mit bis 2 mm langen Haaren besetzt. Blättchen in (15-) 20-22 Paaren, länglich-eiförmig bis seltener eiförmig, (5-) 8-18 (-23) mm lang und (3-) 5-10 mm breit, vorne gerundet bis seicht ausgerandet, zuweilen mit einem kleinen Spitzchen, oberseits kahl, am Rande gewimpert, unterseits ± anliegend bis fast abstehend spärlich bis locker behaart. Blütenstände grundständig, mit einem 2-3 (-5) cm langen, fast kahlen Stiel, locker 5-6 blütig. Brakteen grünlich, zuweilen mit einem sehr schmalen häutigen Rand, schmaldreieckig, spitz, 5-8 mm lang, gewimpert. Blütenstiele 5-8 mm lang, kahl oder spärlich behaart. Kelch röhrig, 10-15 mm lang, die Röhre kahl oder nur im oberen Teil spärlich behaart; Zähne aus dreieckigem Grund linealisch-zugespitzt, 1/3-1/2 der Röhre erreichend, spärlich abstehend behaart. Krone gelb, kahl. Fahne (21-) 22-29 mm lang, Platte verkehrteiförmig bis breitverkehrteiförmig, 10-11 (-12) mm breit, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel (20-) 22-24 mm lang; Platte schmallänglich, zuweilen nach vorne zu schwach verbreitert, gerundet, 10-12 mm lang und ca. 3 mm breit; Öhrchen 2-3 mm lang, Nagel 10-12 mm lang. Schiffchen (16-) 18-20 mm lang, Platte schiefelliptisch-dreieckig mit rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader, oder S-förmig gebogener, vor allem im mittleren Teil mit kleinen Zähnchen besetzter Oberkante, im vorderen Teil schwach schnabelförmig verengt, gerundet, 7-9 mm lang und 3,5-4,5 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel ca. 10 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. Fruchtknoten 2-3 mm lang gestielt, kahl oder selten behaart. Frucht ca. 2 mm lang gestielt, länglich bis eiförmig, ca. 20 mm lang, ca. 8 mm hoch und 10-12 mm breit, an der Bauchnaht schwach gekielt, am Rücken schwach breitgefurcht, vorne mit einem ca. 2 mm langen Schnabel; Klappen stark gewölbt, lederartig, kahl. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, fast vollständig zweifächerig.
Blütezeit: IV-V (-VI). Vorkommen: Lößhügel, um 1700 m.

Verbreitung: Mittelasien (Dzhungaro-Tarbagatai, Tian-Shan). (Karte 88).

Gesehene Belege:

USSR. Kazakhskaja SSR. Alma-Atinskaja obl.: prope Werny (= Alma-Ata), 13.4.1877, *Fetissow 8* (WU) - dto., 14.4.1877, *Regel 132* (GOET, K, LE) - dto., 1881, *Mussa* (LE) - dto., 14.5.1933, *Agelt* (LE) - jugum Transiliense (Zailiskij) supra Alma-Ata, 1700 m, 17.5.1965, *Skvortsov* (BM, LD) - Zailiskij Alatau, Alma-Ata, unterhalb Medev, 1700-1800 m, 11.5.1985, *Meyer 14436* (JE) - Zailiskij Alatau, Tal Mal. Alma-Atinka, 2.6.1966, *Goloskokov* (LE) - dto., 29.4.1877, *Regel* (BM, LE, P) - dto., 10.4.1877, *Regel* (W) - Bolsh. Alma-Atinka nahe Alma-Ata, 14.5.1902, *Saposhnikov 119* (LE) - Zailiskij Alatau, Tal Sjugaty, Khrebet Serektas, 12.6.1955, *Goloskokov* (LE). -- Taldy-Kurganskaja obl.: zwischen Arganatau und Kessyk-aus, 2.-3.5.1857, *Semenow* (LE, P). -- Kirgizskaja SSR. Frunkenskaja obl.: 35 km NE ap oppido Frunze (Pishpek) in valle fluminis Ala Archa, 1700-2000 m, 28.5.1974, *Vašák* (M).

Anmerkung:

Innerhalb der *A. buchtormensis*-Verwandtschaft (siehe Anmerkung bei dieser Art) ist *A. chlorodontus* durch die spärliche Behaarung, die grünlichen Brakteen sowie die sehr kurz gestielte, sehr breite, fast vollständig zweifächerige Frucht charakterisiert.

196. Astragalus neo-chorgosicus Podl., spec. nov.
Holotypus: Chorgos, Rayon von Kuldscha, 22.4.1877, *Regel 413* (LE!).

Abbildung: Abb. 198, 346.

Differt ab *A. longipetalus* Chater imprimis pedicellis bracteolis suffultis, petalis distincte brevioribus, auricula alarum 2,5-3 mm nec 1-1,5 mm longa, lamina carina in margine superiore dense dentibus minutis provisa, ovario fructuque hirsuto, insuper fructu ventro applanato nec carinato, fere complete biloculare.

Plantae 18-25 cm altae, acaules vel subacaules, pilis ad 2 mm longis obtectae. Stipulae albo-membranaceae, 8-12 mm longae, basi per 3-5 mm petiolo adnatae, basales margine ciliatae superiores apicem versus pilosae. Folia 15-25 cm longa, petiolo 3-7 cm longo sicut rachis laxe vel densiuscule pilis patentibus 0,3-0,5 (-2) mm longis obtecto. Foliola (12-) 15-17 juga, 8-15 mm longa et 4-8 mm lata, ovata vel obovata ad anguste ovata vel anguste obovata, apice rotun-

data, supra glabra, subtus appresse vel subappresse pilosa. Inflorescentiae petiolo piloso 6-14 cm longo suffultae, laxissime 6-10 florae. Bracteae viridiusculae, 7-13 mm longae, pilosae. Pedicelli 3-5 mm longi, patenter pilosi, bracteolis 2-3 mm longis suffulti. Calyx 12-16 mm longus, anguste tubulosus, sparse vel laxe patenter pilosus, dentibus subulatis 2-5 mm longis. Corolla glabra, flava. Vexillum 26-27 mm longum, lamina oblonga vel elliptica, apice incisa. Alae 23-24 mm longae, lamina anguste oblonga apicem versus leviter dilatata, rotundata, ca. 11 mm longa, auricula 2,5-3 mm longa suffulta. Carina 21-22 mm longa, lamina oblique elliptica, in margine superiore dentibus minutis dense provisa. Ovarium stipite ca. 5 mm longo suffulta, hirsutum. Fructus stipite 7-9 mm longo suffultus, oblongus, 18-20 mm longus, 7-8 mm altus et 10-11 mm latus, ventro dorsoque late applanatus, laxe fere patenter hirsutus vel glabrescens, fere complete bilocularis.

Pflanzen 18-25 cm hoch, stengellos oder sehr kurz gestengelt, mit bis 2 mm langen, dünnen, weißen oder im Alter oft bräunlichen Haaren besetzt. Erdstock einfach oder verzweigt mit kurzen Erdsprossen. Nebenblätter dünn weißhäutig, 8-12 mm lang, am Grunde auf 3-5 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren schmaleiförmig, stumpf, am Rande gewimpert, die oberen spitz, vor allem gegen die Spitze zu auch auf der Fläche behaart. Blätter 15-25 cm lang; Blattstiel 3-7 cm lang, wie die Rhachis locker bis ziemlich dicht wirr mit 0,3-1,5 (-2) mm langen ± abstehenden Haaren bedeckt. Blättchen in (12-) 15-17 Paaren, 8-15 mm lang und 4-8 mm breit, eiförmig bis verkehrteiförmig oder schmaleiförmig bis schmalverkehrteiförmig, vorne gerundet und zuweilen mit einem kleinen Spitzchen versehen, oberseits kahl, unterseits locker bis dicht kurz anliegend bis halbabstehend behaart. Blütenstände mit einem 6-14 cm langen wie die Rhachis behaarten Stiel; Traube sehr locker 6-10 blütig, 6-13 cm lang. Brakteen grünlich oder weißhäutig und dann häufig mit einem grünlichen Mittelstreifen, 7-13 mm lang, linealisch zugespitzt, behaart. Blütenstiele 3-5 mm lang, abstehend behaart. Vorblätter vorhanden, häutig, linealisch, 2-3 mm lang, am Grund des Kelches ansitzend. Kelch 12-16 mm lang, schmalröhrig, grünlich, spärlich bis locker abstehend behaart; Zähne sehr schmal dreieckig bis linealisch spitz, 2-5 mm lang, 1/4-1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 26-27 mm lang; Platte 8-10 mm breit, länglich bis elliptisch, vorne eingeschnitten, am Grunde mit deutlichen Ecken in den Nagel übergehend. Flügel 23-24 mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu etwas verbreitert, gerundet, ca. 11 mm lang und 3,5 mm breit; Öhrchen 2,5-3 mm lang, Nagel 12-13 mm lang. Schiffchen 21-22 mm lang; Platte schiefelliptisch mit breit gebogener Unterkante und fast gerader bis schwach S-förmig gebogener, im vorderen Teil dicht mit kleinen Zähnchen besetzter Oberkante, nach vorne zu schwach schnabelartig verschmälert, 7-8 mm lang und ca. 3,5 mm tief; Öhrchen ca. 1 mm lang, spitz, Nagel ca. 14 mm lang. Staubfadenröhre

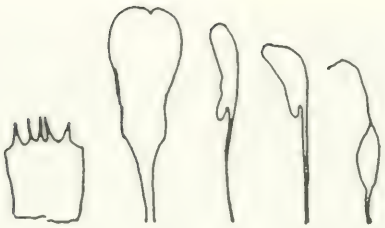


Abb. 198: Blütenteile von *A. neo-chorgosicus* (*Regel*, 1878).

stufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 5 mm lang gestielt, behaart; Griffel dünn, kahl. Frucht 7-9 mm lang gestielt, länglich, 18-20 mm lang, 7-8 mm hoch und 10-11 mm breit, an Bauchseite und Rücken breit abgeflacht, vorne mit einem 1-2 mm langen Schnabel; Klappen sehr stark gewölbt, dünnlederig, braun bis dunkelbraun, locker fast abstehend behaart oder häufiger bei der Reife vollständig verkahlend. Hülse sich an der Bauchseite öffnend, fast vollständig zweifächerig. Samen ca. 4 mm lang und 3 mm breit, rotbraun, matt. Blütezeit: IV-V.

Verbreitung: USSR (östl. Tian-Shan), China (Sinkiang: Chorgos). (Karte 88).

Gesehene Belege:

USSR. Kirgizskaja SSR. Issyk-Kulskaja obl. ?: Desertum Naryn, *Turczaninoff* (G).
China. Prov. Sinkiang: Chorgos, Rayon von Kuldscha, 22.4. 1877, *Regel 413* (LE) - zwischen Chorgos und Alimtu am Ili, 22.4.1877, *Regel 444* (LE) - Distr. Kuldscha, fl. Talki prope Suidun, 7.5.1878, *Regel* (BM, G, GOET, K, LE, P, W, WU).

Astragalus pulposus-Gruppe

Ähnlich voriger Gruppe, jedoch Vorblätter zuweilen vorhanden, Blütenkrone beim Abblühen rötlich verfärbend, Flügelplatten nach vorne zu nicht verbreitert; Öhrchen nur 1 mm lang.

197. Astragalus pulposus M. Popov, Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 10: 3. 1947. Holotypus: Kasakhstania, in arenis montium Pschuk-nura, Montes Sogoty inter fl. Czilik et Czaryn, 11.6.1937, *Gorbunova* (AA; Iso: LE!)

= *A. pschuknurensis* Goloskokov, Bot. Mater. Gerb. Inst. Bot. Akad. Nauk Kazakh. SSR 2: 17. 1964. Holotypus: Rami orientalis jugi Alatau Transiliensis, montes Sjgaty, promontoriis Pschuk-Nura, in arenosis, 17.5.1953, *V. Goloskokov* (AA, non vidi).

Abbildungen: Abb. 199.

Pflanzen 15-25 cm hoch, stengellos, mit dünnen, weißen Haaren besetzt. Nebenblätter weißhäutig, 8-12 mm lang, am Grunde auf ca. 2 mm mit dem Blattstiel verbunden, breit-dreieckig bis schmaldreieckig, am Rande gewimpert. Blätter (10-) 14-25 cm lang; Blattstiel (2-) 4-10 cm lang, wie die Rhachis kräftig, spärlich bis locker mit 0,5-1 mm langen, abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in 10-14 (-16) Paaren, entfernt stehend, 10-12 (-14) mm lang und 7-10 (-11) mm breit, eiförmig bis verkehrteiförmig, vorne gerundet bis schwach ausgerandet, oberseits kahl, unterseits zerstreut kurzabstehend behaart, am Rande gewimpert. Blütenstände mit einem 5-15 cm langen, zerstreut abstehend behaarten Stiel; Traube 3-5 cm lang, locker 5-10 (-12) blütig. Brakteen weißhäutig, schmallinealisch, lang zugespitzt, 7-10 mm lang, kurzhaarig. Blütenstiele 1-2 (-3) mm lang, schwach behaart. Brakteolen selten entwickelt, linealisch, 1,5-2 mm lang, am Grunde des Kelches angeheftet. Kelch 10-13 mm lang, grünlich, röhrig, spärlich bis zerstreut behaart; Zähne 1,5-3 mm lang, aus der dreieckigen Basis pfriemlich zugespitzt, 1/5-1/4 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, beim Abblühen rötlich verfärbend. Fahne 20-26 mm lang; Platte 8-9 mm breit, elliptisch, vorne eingeschnitten, am Grunde rasch in den Nagel verschmälert. Flügel 18-23 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 8-9 mm lang und ca. 2 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 10-14 mm lang. Schiffchen 17-21 mm lang; Platte läng-

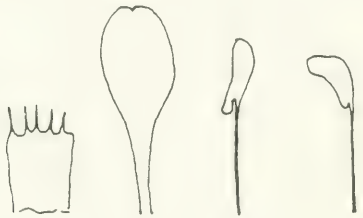


Abb. 199: Blütenteile von *A. pulposus* (*Gorbunova*, Typus).

lich-gebogen mit breit rechtwinklig gebogener Unterkante und konkaver, im mittleren Teil mit Zähnchen besetzter Oberkante, nach vorne zu etwas schnabelartig verengt, stumpf, 8-10 mm lang und ca. 3 mm tief; Öhrchen rundlich, ca. 0,5 mm lang, Nagel 11-14 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 3-5 mm lang gestielt, kahl oder vor allem an der Bauchnaht spärlich behaart; Griffel kahl. Frucht 5-7 mm lang gestielt, breit eiförmig, 20-25 mm lang, 15-20 mm hoch und ca. 15 mm breit, an der Bauchseite und am Rücken breit gerundet, an der Spitze mit einem kurzen Schnabel; Klappen stark gewölbt, derb, kahl oder sehr spärlich behaart. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, zweifächerig.
Blütezeit: V. Vorkommen: Auf Gipsboden.

Verbreitung: Mittelasien (Transilischer Alatau). (Karte 87).

Gesehener Beleg:

USSR. Kazakhskaja SSR. Alma-Atinskaja obl.: Montes Sogoty inter fluvia Czilik et Czaryn, 11.6.1937, *Gorbunova* (LE).

Anmerkung:

Eine durch folgende Merkmalskombination ausgezeichnete Art: lang gestielte, 5-10 (-12) blütige Inflorezenzen, nicht verbreiterte Flügelplatten, länglich-gebogene Schiffchenplatten sowie gestielte, an Bauchseite und Rücken gerundete, zweifächerige Früchte mit derben Klappen.

Astragalus utriger-Gruppe
- Sect. *Myobroma* Series "*Utrigeri*" Gontsch., Fl. URSS 12: 196. 1946

Unterscheidet sich von der *A. buchtormensis*-Gruppe durch breite bis fast rundliche Fahnenplatten sowie durch die rasch nach rot verfärbenden Kronblätter.

198. Astragalus utriger Pallas, Astragalogia: 75, tab. 61. 1800 ≡ *Myobroma utrigera* (Pallas) Steven, Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 29: 150 (1856) ≡ *Tragacantha utrigera* (Pallas) Kuntze, Rev. Gen.2: 949. 1891 ≡ *A. utriger* d. *ellipticus* DC., Astragalogia: 217. 1802, nom. illeg. Typus: Tauria, in valle Soldajensi montis Golaja, *Pallas* (BM!).

= *A. utriger* var. *tauricus* Boiss., Fl. Or. 2: 282. 1872. Holotypus: in summis rupibus montis Golaja prope Sudak Tauriae, 25. Aprili, *Steven N.88* (G-Boiss!; Iso: H!, K!; LE!; P!).

= *A. cernjavskii* Stoj., Izv. Bulg. Bot. Druz 7: 100. 1936. Typus: In argillosis et lapidosis siccis montis Orlovo-Brdo, in loco dicto Mel, inter pagos Krivolak et Pepeliste, ad fluvium Vardar, in Macedonia Centralis, *P. Cernjavski* (non vidi).

Abbildungen: PALLAS, Astragalogia: tab. 61. 1800; STOJANOFF in Izv. Bulg. Bot. Druz. 7: 101, fig. 1. 1936 (als *A. cernjavskii*). Abb. 200.

Pflanzen (10-) 15-25 cm hoch, stengellos, mit weißen oder häufig im Alter rötlichbraunen, dünnen aber etwas steifen, bis 4 mm selten bis 5 mm langen Haaren. Erdstock bis 8 mm dick, verzweigt, seine Äste im oberen Teil mit den Resten alter Nebenblätter bedeckt. Nebenblätter dünn weißhäutig, 7-18 mm lang, am Rande dicht gewimpert, zuweilen gegen die Spitze hin auch auf der Außenseite behaart, auf 2-4 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren breiteiförmig, stumpf, die oberen schmaldreieckig, zugespitzt. Blätter (6-) 8-20 cm lang; Blattstiel 2-6 cm lang, wie die Rhachis ± locker mit 1-3 mm langen, dünnen,abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in (10-) 12-17 (-19) Paaren, (6-) 10-15 (-20) mm lang und (3-) 4-6 (-10) mm breit, schmaleiförmig bis schmalelliptisch, vorne schmal gerundet, oberseits kahl, unterseits spärlich bis locker mit abstehenden langen Haaren besetzt, häufig nach oben zusammengefaltet. Blütenstände mit einem 1-5 (-8) cm langen, lang abstehend behaarten Stiel, locker 2-4 (-6) blütig. Brakteen weißhäutig, 4-10 mm lang, linealisch, zugespitzt, gewimpert. Blütenstiele 3-5 mm lang, abstehend behaart. Kelch 10-15 mm lang, breitröhrig, locker lang abstehend behaart; Zähne etwas ungleich, 2-3 (-4) mm lang, aus schmaldreieckigem Grund pfriemlich zugespitzt, 1/4-1/3 (-1/2) der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, beim Abblühen gegen rot verfärbend. Fahne 20-22 (-25) mm lang; Platte 10-12 (-14) mm breit, verkehrteiförmig bis breitverkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel 18-20 (-22) mm lang; Platte schmallänglich, oft etwas gebogen, vorne gerundet, 9-11 mm lang und (2-) 3-4,5 mm breit; Öhrchen ca. 2 mm lang, Nagel 10-11 mm lang. Schiffchen 15-18 (-20) mm lang; Platte schief dreieckig-elliptisch, mit rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader, im

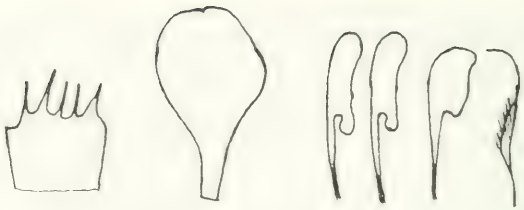


Abb. 200: Blütenteile von *A. utriger* (*Callier 72*).

vorderen Teil mit winzigen Zähnchen besetzter Oberkante, nach vorne zu kurz schnabelartig verschmälert, stumpflich, (6-) 8-9 mm lang und 4-5 mm tief; Öhrchen sehr klein, spitz, Nagel ca. 11 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 3-4 mm lang gestielt, behaart; Griffel kurz, im unteren Teil anliegend behaart. Frucht 5-8 (-10) mm lang gestielt, schmaleiförmig bis schmalelliptisch, (10-) 20-30 mm lang, 7-10 mm hoch und (12-) 14-18 (-20) mm breit, an der Bauchseite breit gerundet, am Rücken breit abgeflacht bis breit und seicht gefurcht, vorne mit einem aufgesetzten 3-5 (-9) mm langen, geraden Schnabel; Klappen sehr stark gewölbt, dünn, bräunlich, spärlich bis locker abstehend behaart. Hülse sich nur an der Bauchseite öffnend, vollständig zweifächerig. Samen 5-6 mm lang und ca. 4 mm breit, braun, glatt. Blütezeit: IV-V. Vorkommen: In Steppengesellschaften.

Verbreitung: Jugoslawien (Makedonia), URSS (Krim, östliche Schwarzmeerküste). (Karte 89).

Gesehene Belege:

Jugoslawien. Makedonia: zwischen Negotino und Krivolak, Orlovo-Bair (locus classicus von *A. czernjavskii*), 24.4.1970, *Micevski* (W).

URSS. Ukrainskaja SSR. Krimskaja obl. (Krim): Cape Foros, 29.4.1915, *Wulff* (K) - between Foros and Fessely, 6.5.1926, *Vassiliev* (K) - Distr. Jaltiensis, reservatum tauricum civile, 27.4.1975, *Diduch* (KW) - entre la porte de Baidar et Chaitane Merdvene, 26.6.1893, *Fedtschenko* (G) - prope Baidar et Kekineiz, 16.4.1889, *Paczoski* (G) - Kekeneiss, 4.6. 1905, *Junge* (S) - dto., 6.5.1905, *Wankow* (FI) - dto., V.1910, *Wankow* (H) - dto., 25.5.1904, *Grabowski* (Z) - Sudak, 1830, *Steven* (G-Boiss, H, K, LE, P) - Distr. Sudak, bei Karadag, 26.5.1955, *Bajguk* (KW) - dto., Berg Karagatsh, 9.6. 1926, *Tranzshel* (LE) - Abhänge des Sokoll bei Sudak, 27.4. (fl.), 20.5.1896 (fr.), *Callier 72* (FI, G, LD, O, PR, W, WU, Z) - Laspi, 22.4. (fl.), 5.5.1909 (fr.), *Junge* (FR, HOH, W) - dto., 7.4.1979, *Skvortsov* (M) - und *Tzvelev 93* (LE) - in

Karte 89: Verbreitung von *Astragalus utriger*.

valle Soldajensi montis Golaja, *Pallas* (BM) - Flodosija, 19.4.1893, *Lipsky* (LE) - dto., 19.4.1900, *Paring* (LE, PR, WU). -- Rossijskaja SFSR. Krasnodarskij Kraj: Anapa, 13.6. 1891, *Lipsky* (LE) - Novorossijsk, 22.4.1957, *Kharkevitsh* (LE) - Penai bei Novorossijsk, 1911, *Palibin 568* (LE) - Distr. Tshernomorskij, bei Glibovka, 23.5.1895, *Lipsky* (LE).

Anmerkung:

Der weit abgelegene und isolierte Fundort in Süd-Makedonien und zugleich locus classicus des *A. cernjavskii* stellt einen Reliktfundort dar. Die Pflanzen wachsen hier auf den sehr trockenen und kahlen Höhen u.a. mit *Artemisia taurica*, *Convolvulus holosericeus* und *Kraschenimikovia ceratoides*, alles Arten östlicher Herkunft (siehe STOJANOFF 1936).

199. Astragalus pseudoutriger Grossh., Izv. Azerbaijan fil. Akad. Nauk SSSR 1: 43. 1941. Holotypus: Armen. Rep., pag. Avan prope Erivan, 28.4.1936, *Tranzschel* (LE!).

Abbildungen: Abb. 201.

Pflanzen stengellos, 10-20 cm hoch, mit dünnen, bis 3 mm langen, weißen Haaren besetzt. Nebenblätter dünn weißhäutig, 8-12 mm lang, die unteren eiförmig-länglich, stumpf, die

oberen schmaldreieckig, spitz, spärlich bis locker fast abstehend behaart, am Grunde auf 2-3 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 7-15 (-20) cm lang; Blattstiel kurz, 2-3 cm lang, wie die Rhachis fein längsgestreift, dicht mit fast abstehenden, 1-3 mm langen Haaren besetzt. Blättchen in 14-25 Paaren, 6-12 (-15) mm lang und 2-6 mm breit, schmaleiförmig bis selten eiförmig, vorne gerundet, oberseits kahl, unterseits locker und vor allem an der Mittelrippe und am Rand dichter behaart oder ± gleichmäßig ziemlich dicht etwas abstehend behaart. Blütenstände fast sitzend oder mit einem 1-2 (-4) cm langen, zerstreut fast abstehend behaarten Stiel, locker 2-3 (-5) blütig. Brakteen linealisch, spitz, weißhäutig, 6-8 mm lang, abstehend behaart. Blütenstiele 4-6 mm lang, spärlich behaart. Kelch 12-16 mm lang, röhrig, ziemlich dicht lang abstehend behaart; Zähne schmaldreieckig, 3-4 mm lang, ca. 1/3 der Röhrenlänge erreichend. Krone kahl, gelb, beim Abblühen oder Trocknen rasch rotverfärbend. Fahne 23-28 mm lang; Platte breitelliptisch bis fast rundlich, 9-10 mm breit, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den langen Nagel verschmälert. Flügel 19-24 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 10-11 mm lang und 2-2,5 mm breit; Öhrchen ca. 2,5 mm lang, Nagel 9-13 mm lang. Schiffchen 18-22 mm lang; Platte schiefdreieckig-gebogen mit breit, fast rechtwinklig gebogener Unterkante und S-förmig gebogener, im vorderen Teil mit Zähnchen besetzter Oberkante, gegen die Spitze zu schnabelartig verengt, stumpf, 8-9 mm lang und ca. 3,5 mm tief; Öhrchen ca. 0,5 mm lang, spitz, Nagel 10-12 mm lang. Fruchtknoten 2-4 mm lang gestielt, dicht behaart; Griffel bis zur Mitte hinauf behaart. Frucht 3-4 (-5) mm lang gestielt, elliptisch bis eiförmig, 17-27 mm lang, 12-18 mm hoch und etwa ebenso breit, an der Bauchseite breit gekielt, am Rücken abgeflacht oder breit und seicht gefurcht, vorne plötzlich in den 4-7 mm langen, schlanken Schnabel zusammengezogen; Klappen stark gewölbt, derb-lederig, spärlich abstehend behaart. Hülsen sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig.
Blütezeit: IV-V. Vorkommen: An steinigen Hängen, 1000-2700 m.

Verbreitung: Transkaukasien, Ost-Türkei, Iran (Azerbaijan). (Karte 90).

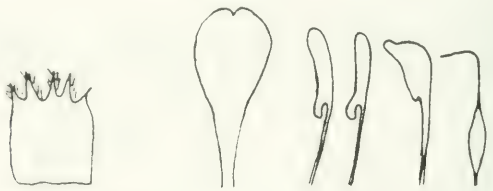


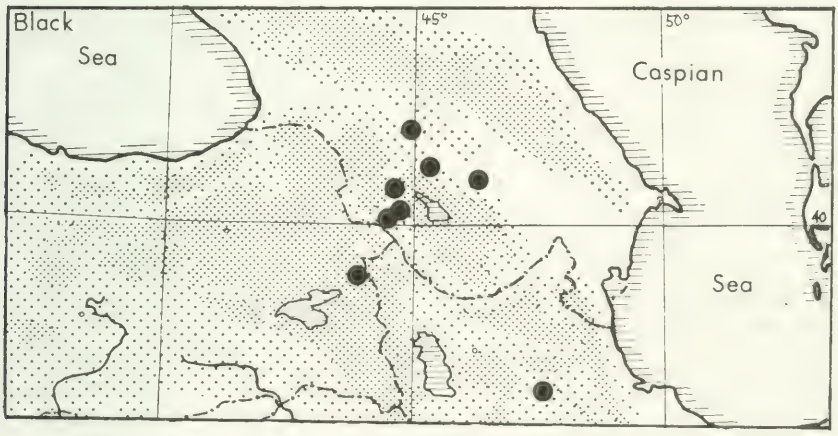
Abb. 201: Blütenteile von *A. pseudoutriger* (*Grossheim*, 1923).

Gesehene Belege:

Türkei. Prov. Van: ca. 30 km NE Caldiran, 2400-2700 m, 7.7.1982, *Sorger & Buchner 82-47-58* (E).
USSR. Gruzinskaja SSR: Tiflis, *Steven* (W) - dto., *C.A. Meyer* (PR) - dto., 29.3.1882, *Pichler* (WU). -- Armjanskaja SSR: In montibus inter Tiflis et Eriwan, 7.4.1847, *Buhse 33* (G-Boiss) - Avan prope Erivan, 28.4.1936, *Tranzschel* (LE) - Nork prope Erivan, 19.4.1922, leg. ? (BM) - Distr. Erivan, prope pag. Kinakir, 7.5.1923, *Grossheim* (LE, TBI) - dto., 25.5.1936, *Tranzschel* (LE). -- Azerbaijdzhanskaja SSR: Prov. Gandzha (= Kirovabad), Distr. Kazakh, inter lacum Kazan-gel et pag. Mollady, 7.6.1928, *Kolakovsky* (LE, TBI) - Distr. Kazakh, inter pag. Salakhly et oppid. Kazakh, 11.7.1928, *Kolakovsky* (LE) - Distr. Kazakh, prope m. Dzygat, 6.5.1934, *Kolakovsky* (TBI) - nahe Elisabethpol (= Kirovabad), *Hohenacker* (LE) - Distr. Baku, inter pasc. Kilanova et p. Gamizdar, 9.5.1929, *Sachokia* (TBI).
Iran. Azerbaijan Sharoi: 13 km S Mianeh, 1000 m, 19.5. 1960, *Pabot 3376* (G).

Anmerkung:

A. pseudoutriger ist dem *A. buchtormensis* sehr ähnlich. Er unterscheidet sich durch etwas längere Blättchen, durch die rasch rötende Krone, durch eine längere und breitere Fahne sowie durch länger gestielte, größere Früchte.



Karte 90: Verbreitung von *Astragalus pseudoutriger*.

Astragalus gypsaceus-Gruppe
- Sect. *Myobroma* Series "*Rigidi*" Gontsch., Fl. USSR 12: 166. 1946
- *Astragalus* Sect. *Gontscharoviella* Kamelin, Bot. Dzhurn. 59: 1754. 1974, pro parte (quoad *A. pseudokurrumensis*).

Pflanzen stengellos, mit starren, getrocknet oft rötlichen Haaren bedeckt. Blütenstände fast sitzend, wenigblütig. Blüten gelb, selten beim Trocknen schwach rötend. Flügelplatten nach vorne verbreitert oder gleichbreit (bei *A. gypsaceus*), gerundet; Öhrchen 2-3 mm lang. Zähnchen an der Schiffchenoberkante winzig oder zuweilen fehlend. Frucht sitzend bis sehr kurz gestielt, an der Bauchseite scharf gekielt, am Rücken ± gerundet, derbwandig und oft mit Runzeln und Längswülsten bedeckt. unvollständig zweifächerig.

200. Astragalus gypsaceus G. Beck, Denkschr. Kaiserl. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturwiss. Kl. 51: 334. 1886. Lectotypus: In solo gypsaceo inter Schurab et Karaghan, 2000 m, 12.5.1882, *Th. Pichler* (WU!; Iso: JE!, W!).

Abbildungen: Abb. 202.

Pflanzen 10-20 cm hoch, stengellos, mit steifen, 1,5-2 mm langen, weißen oder im Alter rötlichen ziemlich steifen, abstehenden Haaren besetzt. Erdstock senkrecht, bis 6 mm dick, mehrköpfig. Nebenblätter sehr breit, weißhäutig bis schwach rötlich, am Rande und gegen die Spitze steifhaarig, am Grunde auf 3-5 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren breiteiförmig, stumpf, die oberen eiförmig bis schmaldreieckig, spitz. Blätter 7-20 cm lang; Blattstiel 3-7 cm lang, 1/2 bis fast so lang wie die Spreite, wie die Rhachis locker bis ziemlich dicht mit starren, fast borstigen, geraden, ca. 2 mm langen abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in (4-) 5-7 Paaren, entfernt stehend, schmalelliptisch bis eiförmig, (6-) 10-20 mm lang und (3-) 5-10 mm breit, vorne spitz bis stumpf (an einer Pflanze), oberseits kahl, unterseits auf der Fläche locker, auf dem Mittelnerv dichter borstig, abstehend behaart. Blütenstände mit einem 1-2 cm langen, behaarten Stiel, 2-4 (-5) blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch, spitz, 7-15 mm lang, gewimpert. Blütenstiele 5-10 mm lang, spärlich, behaart. Kelch 16-20 mm lang, röhrig, locker bis dicht abstehend behaart; Zähne linealisch, spitz, etwas ungleich lang, die längsten 5-6 mm lang, 1/3-1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 27-30 (-35) mm lang; Platte 11-13 mm breit, elliptisch bis verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel 25-27 (-32) mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, ca. 11-14 mm lang und 2,5-3 mm breit; Öhrchen

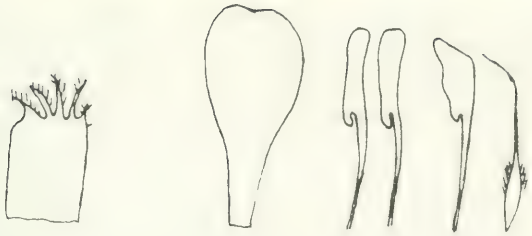


Abb. 202: Blütenteile von *A. gypsaceus* (*Pichler*, Typus).

2,5-3 mm lang, Nagel 13-18 mm lang. Schiffchen 23-26 (-30) mm lang; Platte schief dreieckig-elliptisch, mit stark und breit gebogener Unterkante und S-förmig gebogener bis konkaver, kahler oder im vorderen Teil mit kleinen Zähnchen besetzter Oberkante, nach vorne zu etwas stumpf-schnabelförmig verengt, 10-12 mm lang und 4,5-5 mm tief; Öhrchen ca. 0,5-1 mm lang, Nagel 12-17 mm lang. Staubfadenröhre fast gerade abgeschnitten. Fruchtknoten 1-2 mm lang gestielt, dicht anliegend behaart; Griffel lang, kahl oder im unteren Teil spärlich behaart. Frucht fast sitzend, schmallänglich, ca. 25-35 mm lang, 8-10 mm hoch und 11-15 mm breit, an der Bauchseite scharf gekielt, am Rücken sehr breit und seicht gefurcht, vorne mit einem 2-3 mm langen Schnabel; Klappen stark kielig-gewölbt, derb, mit Längsrunzeln und Wülsten versehen, dunkelrotbraun, locker abstehend behaart bis verkahlend. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 1/2 der Fruchthöhe erreichend.
Blütezeit: IV-VI. Vorkommen: Auf Salz-Gipsböden.

Verbreitung: West-Iran. (Karte 91).

Gesehene Belege:

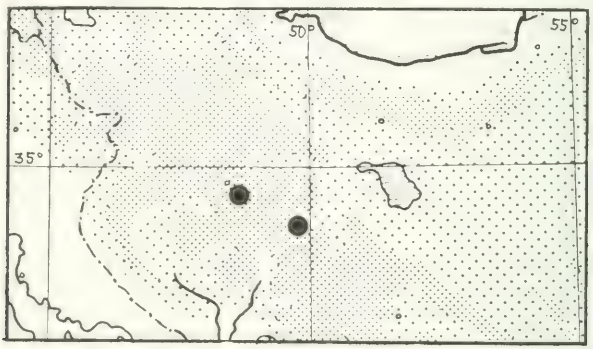
Iran. Hamadan: ca. 20 km from Hamadan on the road to Malayer Ecbatan Sad, S of Yalfan village, 16.5.1985, *Maassoumi 52098* (TARI). -- Markazi: Sultanabad (Arak), 3.5.1890, *Strauss* (JE, K, WU) - dto., 8.7.1890, *Strauss* (WU) - Choromabad (Khurramabad), Ausläufer der Raswend Kette SW Arak, V.1898, *Strauss* (JE) - In monte Karaghan, am Abstieg nach Schurab-Karaghan, 1950 m, 12.5.1882, *Pichler* (JE, W, WU).

Anmerkung:

Eine etwas steifhaarige Art mit nur 5-7 Blättchenpaaren, gelben Blütenkronen und nicht verbreiterten Flügelplatten. Während die Typuspflanzen aus W und WU die typische mit

Zähnchen besetzte Schiffchenplatten aufweisen, fehlen die Zähnchen bei dem Isotypus aus JE wie auch bei den beiden Belegen von STRAUSS. Hier liegt also eine Art vor, bei der das charakteristische Merkmal der Subsect. *Purpurascentes* nicht durchgehend ausgeprägt ist.

Bezüglich der verwandtschaftlichen Beziehungen siehe auch Anmerkung unter *A. cartilagineus*.



Karte 91: Verbreitung von *Astragalus gypsaceus*.

201. Astragalus cartilagineus Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 9: 99. 1941. Holotypus: Asia Media, Turcomania, Montes Kopetdagh, inter Cheirabad et Germab, 9.6.1937, *V.Vasilevskaja* (LE!).

Pflanzen 5-20 cm hoch, stengellos, mit starren, oft auf Knötchen sitzenden weißen, getrocknet oft rötlichen, 1,5-4 mm langen Haaren. Erdstock kräftig, oft stark verzweigt, mit kurzen, 1-3 cm langen Ästen. Nebenblätter sehr dünnhäutig, weißlich, am Grunde auf 3-6 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren 8-12 mm lang und 4-5 mm breit, eiförmig, kahl, die oberen schmallänglich bis schmaldreieckig, (8-) 12-19 mm lang und 2,5-4 mm breit, am Rande und an der Spitze locker bis dicht behaart. Blätter (3-) 6-20 cm lang; Blattstiel (1,5-) 3-7 cm lang, deutlich kürzer bis ebensolang wie die Blattspreite, besonders im unteren Teil dicht, im oberen Teil wie die Rhachis zerstreut mit borstigen, abstehenden,

bis 4 mm langen Haaren besetzt. Blättchen in 3-9 (-10) Paaren, elliptisch bis eiförmig oder verkehrteiförmig, (3-) 5-25 (-38) mm lang und (1,5-) 3-19 (-25) mm breit, oberseits kahl, unterseits und am Rande spärlich bis ziemlich dicht abstehend borstig behaart. Blütenstände fast sitzend oder mit einem 0,3-1 cm langen Stiel, 2-4 (-5) blütig. Brakteen dünn weißhäutig, linealisch, zugespitzt, 6-12 mm lang, am Rande gewimpert. Blütenstiele 2-7 mm lang, behaart oder fast kahl. Kelch (13-) 15-20 (-22) mm lang, röhrig, locker bis dicht langborstig behaart; Zähne pfriemlich, 4-9 mm lang, 1/2-3/4 der Röhrenlänge erreichend. Krone kahl, gelb, selten beim Abblühen rötlich überlaufen. Fahne 22-26 (-30) mm lang; Platte 8-13 mm breit, elliptisch bis verkehrteiförmig, vorne gerundet bis schwach eingeschnitten, am Grunde rasch in den Nagel verschmälert. Flügel 20-25 (-28) mm lang; Platte schmallänglich, gegen die Spitze zu schwach verbreitert, gerundet, 10-13 mm lang und 2-4 (-5) mm breit; Öhrchen 2-3 mm lang, spitz, Nagel 12-14 mm lang. Schiffchen 17-23 (-26) mm lang; Platte schiefdreieckig-elliptisch, mit breit, oft fast rechtwinklig gebogener Unterkante und konkaver, im vorderen Teil mit kleinen Zähnchen besetzter Oberkante, zugespitzt bis stumpflich, 8-10 mm lang und 3-4 mm tief; Öhrchen spitz, ca. 1 mm lang, Nagel 9-13 mm lang. Staubfadenröhre schwach stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend oder bis 2 mm lang gestielt, dicht borstig behaart; Griffel kahl. Frucht sitzend, länglich bis elliptisch, 15-30 mm lang, 8-12 mm hoch und 6-10 mm breit, seitlich etwas zusammengedrückt, im Querschnitt schmaldreieckig, mit stark gekielter Bauchseite und gerundetem bis flachem, seltener schmal gefurchtem Rücken mit hervortretendem Nerv, vorne mit einem derben, geraden, 4-7 mm langen Schnabel; Klappen kielig gewölbt, sehr derb lederig, hellbraun, jedoch häufig dunkelrotbraun überlaufen, mit deutlichen Längswülsten und Runzeln, ziemlich dicht lang- und dünnhaarig. Hülse sich an der Bauchseite öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/2-2/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen 5-6 mm lang und 4 mm breit, rotbraun, glatt, matt.

Die Art ist in zwei geographisch getrennte Unterarten gegliedert:

201a. Astragalus cartilagineus subsp. cartilagineus

Abbildungen: Biol. Skr. 9, 3: 73, 74, Abb. 78, 79. 1957 (als *A. honigbergeri*).

Blattstiel viel kürzer als die Spreite. Blättchen in (6-) 7-9 (-11) Paaren, verkehrteiförmig, (12-) 18-25 (-38) mm lang und (8-) 10-19 (-25) mm breit, vorne breit gerundet. Blütezeit: V. Vorkommen: An steinigen Hängen, 1150-2000 m.

Verbreitung: Mittelasien (Kopet-Dagh), Iran (Gorgan), Nordwest-Afghanistan). (Karte 92).

Gesehene Belege:

USSR. Turkmenskaja SSR. Ashkhabadskaja obl.: Distr. Kara-Kala, Sjunt, 8.5.1912, *Lipsky 3327* (LE) - Distr. Kara-Kala, Tal Iol-Dere, 19.5.1963, *Bilolov & Berdyev* (LE) - dto., 12.5.1935, *Emden* (LE) - Karaul, bei Annagelydy-Dere, 18.5. 1954, *Markova* (LE) - Distr. Geoktepe, Sary-Sakly, 25.6.1949, *Nikitin* (LE) - Straße von Sülükü (= Soljukli) nach Prokhladnoje, 1949, *Mesherjakov* (LE) - inter Cheirabad et Germab, 9.6.1937, *Vasilevskaja* (LE).

Iran. Mazanderan (Gorgan): 51 km SE Shapasand, 1250 m, *Rabot 7006* (G) - Gorgan vers Bojnural, 100 km de Shahpasand, 1120-1300 m, 22.5.1976, *Termeh & Martin 34870-E* (W).

Afghanistan. Prov. Herat: Chisht, 1600 m, 20.4.1949, *Köie 3894* (W) - between Obeh and Khodja-Chisht, near latter Pardu Khan, 1650 m, 10.5.1969, *Hedge, Wendelbo & Ekberg W. 7787* (E, GB). -- Prov. Farah: 15 km NE of Gulestan, 2000 m, 23.4. 1969, *Hedge, Wendelbo & Ekberg W. 7306* (E, GB).

201b. Astragalus cartilagineus subsp. honigbergeri (Sirj. & Rech.f.) Podl., comb. nov. ≡ *A. honigbergeri* Sirj. & Rech.f., Biol. Skr. 9, 3: 74. 1957. Holotypus: Cabul, *Honigberger* (W!).

Abbildung: Abb. 203.

Blattstiel etwas kürzer bis deutlich länger als die Spreite. Blättchen in 3-4 (-5) Paaren, meist etwas bis viel kleiner als bei der subsp. *cartilagineus*, (3-) 5-20 mm lang und (1,5-) 3-10 mm breit, vorne spitz bis gerundet.
Blütezeit: V-VI. Vorkommen: Trockene, steinige Hänge in Hochlagen mit sehr kalten Wintern, 2000-3300 m.

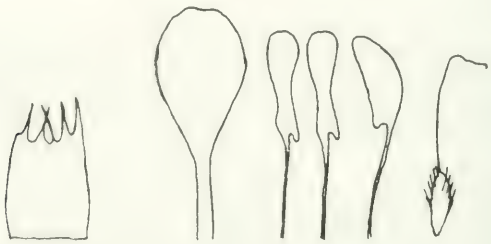
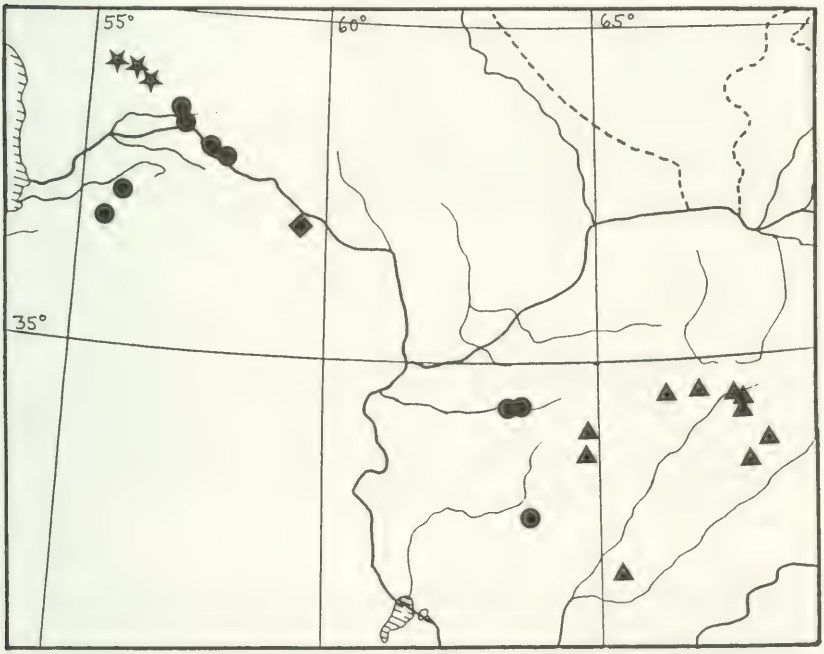


Abb. 203: Blütenteile von *A. cartilagineus* subsp. *honigbergeri* (*Breckle 1995*).

Verbreitung: Zentral-Afghanistan. (Karte 92).

Gesehene Belege:

Afghanistan. Prov. Ghorat: SW Naourak, 2480 m, 28.7.1962, *Rechinger 18919* (W) - N Chehelgazi an der Straße von Pasaband nach Sharak, 2700 m, 6.6.1971, *Podlech 21865a* (Hb. PODL.) - Lal-i-Sarjangal, 2500 m, 3.8.1948, *Köie 2759* (W). -- Prov. Bamian: in declivibus borealibus jugi Shahtu, 2800-3000 m, 23.-28.6.1967, *Rechinger 36343* (W) - dto., 3050 m, 18.7.1967, *Rechinger 36343* (W) - dto., 3050 m, 18.7.1970, *Anders 4592* (M, Hb. PODL.). -- Prov. Maidan: Khash Kul bridge at Helmand River, 2560 m, 8.6.1969, *Hedge & Wendelbo 8674, 8667* (E, GB) - 38-45 km W Behsud versus Panjao, 2700 m, 21.6.1967, *Rechinger 36156* (W) - SE Behsud, at road to Bom, 2700-3000 m, *Lotfullah* in Hb. FREITAG *6105* (Hb. FREITAG). -- Prov. Ghazni: in jugi inter Sariab et Dasht-i-Nawar, 3100 m, 18.7.1967, *Rechinger 37223* (W) - 30 miles NW of Ghazni, road to Dasht-



Karte 92: Verbreitung von ● *Astragalus cartilagineus* subsp. *cartilagineus*, ▲ *A. cartilagineus* subsp. *honigbergeri*, ★ *A. kjurendaghi* und ◆ *A. pseudokurrumensis*.

i-Nawar, just below village of Talla Bagum, 3160 m, 1.5.1971, *Grey-Wilson & Hewer 678* (K) - Ostseite der Dasht-i-Nawar, Hänge N des Passes an der Straße nach Ghazni, 3300 m, 5.6. 1969, *Breckle 1995* (Hb. BRECKLE, Hb. PODL.). -- Prov. Kandahar: Shah Maqsud, above Darwashan, 50 km NW of Kandahar, 2050 m, 19.4.1969, *Hedge & Ekberg W.7140* (BG, E, GB). -- Nicht genau lokalisierbar: Cabul (= regnum cabulicum), *Honigberger* (W).

Anmerkungen:

A. cartilagineus und seine subsp. *honigbergeri* sind dem *A. gypsaceus* außerordentlich ähnlich. Ob hier eine echte Verwandtschaft vorliegt, die eher eine subspezifische Zuordnung verdiente, oder ob es sich um eine verblüffende Konvergenz handelt, läßt sich zur Zeit nicht sagen. Während die beiden Unterarten des *A. cartilagineus* sich nur durch Blattstiellänge, Blättchenzahl und Blättchengröße unterscheiden, differiert der im westlichen Iran vorkommende *A. gypsaceus* durch die Länge der Haare, die größeren Blüten, die breite Frucht mit stark kielig gewölbten Klappen sowie durch die nicht so ausgeprägten bis teilweise fehlenden Zähnchen an der Schiffchenoberkante sowie durch nicht verbreiterte Flügelplatten.

A. cartilagineus besitzt ebenso wie *A. gypsaceus* Früchte mit derben, runzlig-wulstigen Klappen, die an Arten der *A. ovinus*-Gruppe innerhalb der Subsect. *Caprini* erinnern. Er wurde auch von GONTSCHAROV (1946) mit Arten dieser Gruppe zusammen in die Series "*Rigidi*" gestellt.

202. Astragalus kjurendaghi V.V. Nikitin, Izv. Akad. Nauk Turkmen. SSR, ser. Biol. Nauk 1: 20. 1975. Holotypus: Distr. Kazandzhikensis, 7 km ad meridiem opp. Kazandzhik, ad pedem australem montis Kjurendag, in schistosis albis jugorem prope scaturiginem Kizyl-Czeschme, 20.4.1953, *V.V. Nikitin* (ASH!; Iso: ASH!).

Abbildung: Abb. 204.

Pflanzen 10-20 cm hoch, stengellos, mit etwas starren, bis 1,5 mm langen Haaren besetzt. Erdstock kurz verzweigt, im oberen Teil dicht mit Resten alter Blattrhachiden bedeckt. Nebenblätter weißhäutig, 8-10 mm lang, am Grunde auf ca. 2 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig, stumpf, kahl, die oberen dreieckig, spitz, am Rande starr gewimpert. Blätter 8-15 (-20) cm lang; Blattstiel 1,5-3 cm lang, kräftig, wie die Rhachis kahl oder spärlich abstehend

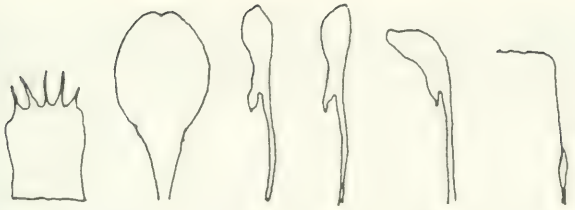


Abb. 204: Blütenteile von *A. kjurendaghi* (*Nikitin*, Typus).

behaart, verhärtend und überdauernd, aber nicht stechend. Blättchen in 7-8 (-9) Paaren, 6-8 mm lang und 5-6 mm breit, verkehrteiförmig bis rundlich-verkehrteiförmig, am Grunde breit keilförmig, oberseits kahl oder höchstens mit vereinzelten Haaren, am Rand und unterseits auf der Mittelrippe fast kammartig borstig behaart, seltener auch auf der Fläche spärlich behaart. Blütenstände mit einem 0,5-1 cm langen, kräftigen Stiel, 1-2 blütig. Brakteen weißhäutig, schmaldreieckig, spitz, 7-10 mm lang, am Rand starr gewimpert. Blütenstiele 3-5 mm lang, kahl. Kelch (13-) 15-17 mm lang, röhrig, locker abstehend behaart; Zähne schmaldreieckig, (2-) 3-4 (-5) mm lang, 1/4-1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, beim Trocknen zuweilen schwach rötend. Fahne 25-27 mm lang; Platte ca. 12 mm breit, elliptisch, vorne eingeschnitten, am Grunde keilig in den breiten Nagel verschmälert. Flügel 24-26 mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu deutlich verbreitert, gerundet, ca. 11 mm lang und 4 mm breit; Öhrchen 2,5-3 mm lang, Nagel 13-15 mm lang. Schiffchen 23-24 mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig, mit breit fast rechtwinklig gebogener Unterkante und schwach konvexer, im vorderen Teil mit kleinen Zähnchen besetzter Oberkante, nach vorne zu schwach schnabelartig verengt, 10-11 mm lang und ca. 5 mm tief; Öhrchen spitz, ca. 2 mm lang, Nagel 12-13 mm lang. Staubfadenröhre fast gerade abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 2 mm lang gestielt, behaart; Griffel kahl. Frucht sitzend bis sehr kurz gestielt, länglich, ca. 30 mm lang, 9-12 mm hoch und ca. 8 mm breit, vorne mit einem bis 5 mm langen Schnabel; Klappen schwach gewölbt, derb lederig, spärlich bis locker steif abstehend behaart. Hülse unvollständig zweifächerig.
Blütezeit: IV.

Verbreitung: Mittelasien (westlicher Kopet Dagh). (Karte 92).

Gesehene Belege:

USSR. Turkmenskaja SSR. Krasnovodskaja obl.: Stat. Iskander, 22.5.1918, *Androssov 2* (LE) - Distr. Kazandzhikensis, 7 km a meridiem opp. Kazandzhik ad pedem australem montis

Kjurendag, in schistosis albis jugorum prope scaturiginem Kizyl-Czeschme, 29.4.1953, *Nikitin* (ASH) - Kjuren-Dagh, 13.6. 1954, *Markova* (LE). -- Ashkhabadskaja obl.: 13 km SE Kyzyl-Arvat, 22.4.1952, *Rodin & al. 1664* (LE).

Anmerkung:

A. kjurendaghi steht dem *A. cartilagineus* nahe. Er unterscheidet sich von diesem durch kahle bis spärlich behaarte, verhärtende Blattstiele und Rhachiden, kurze und breite Blättchen sowie durch die kurzen Kelchzähne.

203. Astragalus pseudokurrumensis Sirj. & Rech.f., Österr. Akad. Wiss. Math.-Naturw. Kl. Anz. 1953: 118. 1953. Holotypus: Khorasan, Montes Hazar Masdjid, in declivibus saxosis, 2000-2500 m, 9.6.1948, *K. H. Rechinger & P. Aellen 5094 c* (W!).

Abbildungen: Abb. 205.

Pflanze 3 - 5 cm hoch, stengellos, dicht rasig, mit dikken, starren, abstehenden, 0,5 - 2 mm langen, getrocknet schwach bräunlichen Haaren besetzt. Erdstock dünn, lang, vielköpfig. Nebenblätter weißhäutig, längsnervig, 8 - 10 mm lang, am Rande gewimpert, am Grunde auf 2 - 3 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren länglich, stumpf, die oberen schmaldreieckig, spitz. Blätter 2 - 4,5 cm lang; Blattstiel 1 - 2 cm lang, fast so lang wie die Spreite, wie die Rhachis locker bis ziemlich dicht mit langen, abstehenden Haaren besetzt. Blättchen zu 3 - 4 quirlständig, in 5 - 8 Wirteln, schmalelliptisch bis fast eiförmig, vorne spitzlich, (2 -) 4 - 8 mm lang und (1 -) 2 - 4 mm breit, beidseitig dicht mit 1 - 1,5 mm langen, ± abstehenden Haaren bedeckt. Blütenstände sitzend, 2-blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch, spitz, ca. 5 mm lang, gewimpert. Blütenstiele 1 - 2 mm

Abb. 205: Blütenteile von *A. pseudokurrumensis* (*Rechinger & Aellen 5094c*, Typus).

lang. Kelch 14 - 15 mm lang, röhrig, ziemlich dicht lang abstehend behaart; Zähne 4 - 5 mm lang, schmaldreieckig spitz, ca. 1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 17 - 20 mm lang; Platte ca. 9 mm breit, verkehrteiförmig, vorne kurz eingeschnitten, am Grunde allmählich in den breiten, kurzen Nagel verschmälert. Flügel 15 - 18 mm lang; Platte länglich, nach vorne zu etwas verbreitert, gerundet, 7 - 8 mm lang und 2,5 - 3 mm breit; Öhrchen ca. 2 mm lang, Nagel 8 - 10 mm lang. Schiffchen 14 - 17 mm lang; Platte schief-elliptisch-dreieckig, mit deutlich gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne gerundet, ca. 6 mm lang und 3 mm tief; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 8 - 9 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten fast sitzend, anliegend behaart; Griffel kahl. Frucht unbekannt.
Blütezeit: V-VI. Vorkommen: an steinigen Hängen, 2000-2500 m.

Verbreitung: Iran (Khorasan). (Karte 92).

Gesehene Belege:

Iran. Khorasan: Montes Hazar Masdjid, in declivibus saxosis, 2000-2500 m, 9.6.1948, *Rechinger & Aellen 5094c* (W).

Anmerkung:

Innerhalb der *A. gypsaceus*-Gruppe steht *A. peudokurrumensis* wegen seiner quirlständigen Blättchen und seiner kleinen Blüten etwas isoliert.

Astragalus gaudanensis-Gruppe
- Sect. *Myobroma* Series "*Compressi*" Gontsch., Fl. USSR 12: 183. 1946, pro parte

Pflanzen stengellos. Rhachis mit sehr verschieden langen Haaren besetzt. Blütenstände fast sitzend, 1-3 blütig. Blütenkrone sehr rasch rotverfärbend. Flügelplatten nach vorne zu stark spatelförmig verbreitert, gerundet; Öhrchen ca. 3 mm lang. Frucht sitzend, an der Bauchseite gekielt, am Rücken ± flach, von den Seiten her etwas zusammengedrückt, mit dünnen Klappen, unvollständig zweifächerig.

204. Astragalus gaudanensis B. Fedtsch., Bot. Mater. Gerb. Glavn. Bot. Sada RSFSR 2, 13: 51. 1921. Syntypen: Kopet Dagh, Gaudan, 28.5.1916, *B. Fedtschenko 406*; dto., *E. Tschernjakovskaja 1398*. Lectotypus (hoc loco designatus): Kopet Dagh, Gaudan, Kopet Dagh, Gaudan, 28.5.1916, *Tschernjakovskaja 1398* (LE!).

Abbildungen: Abb. 206.

Pflanzen 9-16 cm hoch, stengellos, mit weißen Haaren besetzt. Nebenblätter weißlichhäutig, 7-12 mm lang, die unteren eiförmig, kahl, die oberen schmaldreieckig, am Rande gewimpert, alle am Grunde auf 2-3 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 7-16 cm lang; Blattstiel (2-) 3-5 cm lang, wie die Rhachis fein gefurcht, dünn, locker mit 0,3-1 mm langen, im basalen Teil auch bis 2 mm langen, teils anliegenden, teils abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in 14-20 Paaren, schmaleiförmig bis schmalelliptisch, (4-) 5-12 mm lang und 1,5-5 mm breit, vorne gerundet, oberseits kahl oder selten mit vereinzelten Haaren, unterseits locker anliegend bis halbabstehend behaart. Blütenstände fast sitzend, mit einem 0,2-0,4 (-1) cm langen kahlen Stiel, locker 2-3blütig. Brakteen schmaldreieckig, spitz, 4-5 mm lang, gewimpert. Blütenstiele 4-5 mm lang, kahl. Kelch 12-13 mm lang, mit breiter, kahler oder mit vereinzelten Haaren besetzter Röhre; Zähne pfriemlich, 3-5 mm lang, spärlich bis locker behaart, 1/3-1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, rasch nach rot verfärbend. Fahne 18-19 mm lang, Platte 6-7 mm breit, elliptisch bis verkehrteiförmig, vorne schwach eingeschnitten, am Grunde allmählich in den 8-9 mm langen Nagel verschmälert. Flügel 16-18 mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu spatelförmig erweitert, gerundet, 7-8 mm lang und breit; Öhrchen ca. 3 mm lang, Nagel 9-10 mm lang. Schiffchen 15-16 mm lang; Platte elliptisch-gebogen mit breit fast rechtwinklig gebogener Unterkante und konkaver, mit kleinen Zähnchen besetzter Oberkante, vorne schwach schnabelartig verengt, stumpf, ca. 5 mm lang und 3 mm tief; Öhrchen kurz, Nagel 10-11 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 1 mm lang gestielt, anliegend behaart; Griffel kahl. Frucht fast sitzend, elliptisch, 8-11 mm lang, ca. 6 mm hoch und 4,5 mm

Abb. 206: Blütenteile von *A. gaudanensis* (*Assadi & Maassoumi 50452*).

breit, an der Bauchseite schwach gekielt, am Rücken schmal gerundet, vorne mit einem winzigen, 0,5-1 mm langen Schnabel; Klappen schwachgewölbt, dünn und zäh, strohfarben, ziemlich dicht fast anliegend behaart. Hülsen sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 1/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen ca. 4 mm lang und 3 mm breit, braun, glänzend.
Blütezeit: V-VI.

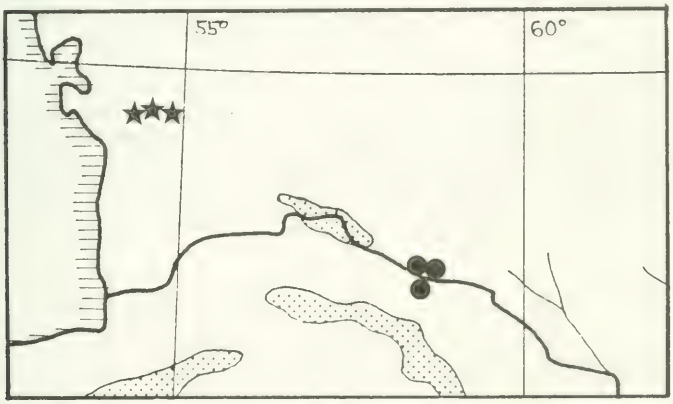
Verbreitung: Mittelasien (zentraler Kopet Dagh), Iran (Khorasan: Kopet Dagh). (Karte 93).

Gesehene Belege:

USSR. Turkmenskaja SSR. Ashkhabadskaja obl.: Kopetdagh, Gaudan, 28.5.1916, *Tschernjakovskaja 1398* (LE) - dto., 28.5. 1916, *Fedtschenko 406* (LE) - Kopetdagh, in cacumine montis Bosikjamon, 2200 m, 7.6.1898, *Litwinow 1282* (LE).
Iran. Khorassan: Kopet Dagh, Gulul Sarani Protected Region, in altoplanitie ad custodelem, 2100-2300 m, 12.-13.6. 1975, *Rechinger 53386* (W) - N of Shirvan, Golool Sarani Protected Area, 2300-3000 m, 23.5.1984, *Assadi & Maassoumi 50452* (TARI, Hb. PODL.).

Anmerkung:

Zur Unterscheidung dieser Art von dem nahestehenden *A. balchanensis* siehe die Anmerkung dort.



Karte 93: Verbreitung von ● *Astragalus gaudanensis* und ★ *A. balchanensis*.

205. Astragalus balchanensis Boriss. in Fl. URSS 12: 185. 1946 = *A. rubriflorus* Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 9: 98. 1941, nom. illeg., non Bunge. Holotypus: Asia Media, Turcomania, Montes Bolschije Balchany, in cacumine Djujneg, 1350 m, 25.5.1928, leg. *Bobrov & Jarmolenko 173* (LE!).
= *A. balchanensis* Boriss., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 10: 43. 1947, nom. illegit. Holotypus: Turcomania in jugo Balchany Majores prope Dshebel, 2.5.1939, *N. Androssov* (LE!).

Abbildungen: Abb. 207.

Pflanzen 10-15 cm hoch, stengellos mit weißen, bis 2 mm langen, etwas steifen Haaren. Erdstock dünn, wenig- und kurzverzweigt. Nebenblätter weißlich-häutig, am Grund auf (1-) 2-3 (-5) mm mit dem Blattstiel verbunden, die oberen bis 15 mm lang, am Rande und an der Spitze behaart. Blätter 6-20 (-23) cm lang; Blattstiel 1-3 (-4) cm lang, wie die Rhachis längsgefurcht und ± dicht mit verschieden langen (0,5-2 mm langen) abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in (15-) 20-35 (-38) Paaren, schmaleiförmig bis schmallänglich, oft nach oben gefaltet, (3-) 5-9 (-11) mm lang und (1,5-) 2-3 (-4) mm breit, vorne gerundet bis schwach ausgerandet, oberseits kahl oder nur ganz am Rande behaart, unterseits locker bis dicht mit halbabstehenden bis 1 mm langen, etwas steifen Haaren bedeckt. Blütenstände fast sitzend oder mit 3-10 (-15) mm langem, kahlem oder spärlich behaartem Stiel, 1-3 blütig. Brakteen 4-5 mm lang, weißhäutig, linealisch, spitz, am Rande gewimpert. Blütenstiele 3-5 mm lang, kahl. Vorblätter zuweilen vorhanden, linealisch, ca. 1 mm lang, am Grunde des Kelches sitzend. Kelch 12-14 (-15) mm lang, röhrig, spärlich abstehend behaart bis fast kahl; Zähne linealich-spitz, behaart, 2,5-5 mm lang, 1/4-1/3 der Röhre erreichend, Krone kahl, gelb aber rasch rötend bis stark rot. Fahne (20-) 22-25 (-26) mm lang, Platte ca. 10 mm breit, länglich bis verkehrteiförmig, oben gerundet bis sehr schwach ausgerandet, unten allmählich in den kurzen breiten Nagel verschmälert. Flügel (17-) 20-23 (-24) mm lang; Platte

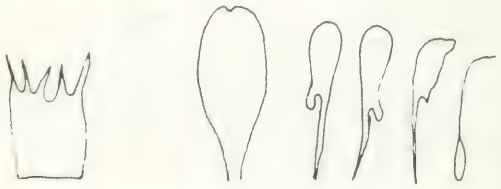


Abb. 207: Blütenteile von *A. balchanensis* (*Ishchenko*).

schmallänglich, zur Spitze hin spatelförmig verbreitert, gerundet, 10-12 mm lang und 5 mm breit; Öhrchen 3 mm lang, Nagel 9-12 mm lang. Schiffchen (16-) 17-21 mm lang; Platte schief dreieckig-elliptisch, mit rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader im vorderen Teil dicht mit kleinen Zähnchen besetzter Oberkante, vorne etwas vorgezogen, stumpflich, 7-9 mm lang und ca. 4 mm tief; Öhrchen sehr kurz, Nagel 9-13 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 1-1,5 mm lang gestielt, behaart; Griffel im unteren Teil schwach behaart oder ganz kahl. Frucht sitzend, länglich, (10-) 12-15 mm lang, 5-6 mm hoch und 4-5 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken flach oder schwach gefurcht, mit einem ca. 1 mm langen Schnabel; Klappen gewölbt, dünn aber zäh, locker bis dicht weißzottig behaart. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum bis 2/3 der Fruchthöhe durchmessend. Samen ca. 4 mm lang, glatt, braun.
Blütezeit: VI. Vorkommen: Gebirgssteppen, steinige Hänge.

Verbreitung: Mittelasien (Kopet-Dagh: Großer Balschan). (Karte 93).

Gesehene Belege:

USSR. Turkmenskaja SSR. Krasnovodskaja obl.: Khrebet Bolshoj Balkhan, bei Station Dzhebel, 16.5.1912, *Androssov 4049* (LE) - Distr. Dzhebel, 19.5.1958, *Ishchenko* (G, K, LD, LIV, TUR, UPS, W) - prope Dshebel, 2.5.1939, *Androssov* (LE) - Khrebet Bolshoi Balkhan, Gipfel des Arlan, 1800 m, 1.6.1953, *Proskurjakova* (LE) - in cacumine Djujneg, 25.5.1928, *Bobrov & Jarmolenko 173* (LE) - Wasserstelle Kasha-Kudruk, 1440 m, 5.6.1928, *Bobrov & Jarmolenko 335* (LE).

Anmerkung:

A. balchanensis ist mit *A. gaudanensis* nahe verwandt. Gemeinsame Merkmale sind die kurz gestielten Blätter, fast sitzende Infloreszenzen und fast sitzende kleine, nur bis 15 mm lange Früchte. Er unterscheidet sich jedoch von letzterer Art durch bedeutend zahlreichere Blättchen, die deutlich längeren Blüten, sowie die größeren Früchte.

Astragalus purpurascens-Gruppe

Pflanzen stengellos. Blättchen vor allem in der Jugend meist dicht stehend, oberseits kahl oder gegen den Rand zu behaart, fast immer nach oben zusammengefaltet. Blütenstände fast sitzend, nur bei *A. flemingii* lang gestielt. Kronblätter meist rasch gegen tiefrot bis schwarzpurpurn verfärbend. Flügelplatten deutlich nach vorne zu verbreitert, gerundet, Öhrchen 2-4 mm lang. Zähnchen an der Schiffchenoberkante sehr deutlich und zahlreich, bei *A. flemingii* auch an den Flügelplatten ausgebildet. Frucht sitzend oder gestielt, an Bauchseite und Rücken ± gerundet, mit dünnen zähnen Klappen, unvollständig zweifächerig.

206. Astragalus purpurascens Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11/16: 35. 1868 et l.c. 15/1: 42. 1869 cum descriptione ≡ *Tragacantha purpurascens* (Bunge) Kuntze, Revis. Gen.2: 947. 1891. Syntypen: Hab. in regno Cabulico "hory-hills" to Dain-Has, *Griffith* distr. n. *1547* et *1581*; in Beludschistano pr. Kapota, *Stocks*. Lectotypus (Siehe ALI in Biologia 7: 61. 1961): *Griffith* distr. n. 1581 (K!).

Abbildungen: Abb. 208, 347.

Pflanzen 4-20 cm hoch, stengellos, an Rhachis und Frucht mit sehr kurzen 0,1-0,5 mm langen, an Blättchen und Kelch auch bis 1 mm langen weißen, meist abstehenden Haaren besetzt. Erdstock dick, senkrecht, mehr bis vielköpfig, im oberen Teil dicht mit Blattstielbasen und Nebenblattresten bedeckt. Nebenblätter dünnhäutig, weißlich, die unteren schmal-zungenförmig stumpf, 7-10 mm lang und bis 4 mm breit, kahl oder am Rand und auf der Außenseite spärlich behaart, die oberen schmallinealisch, lang zugespitzt, 12-15 mm lang, auf der Außenseite und am Rand dicht mit kurzen, starren, wirr abstehenden Haaren bedeckt, alle auf 3-4 mm dem Blattstiel verbunden. Blätter (4-) 8-20 (-25) cm lang, gestielt; Blattstiel 1/2 so lang bis seltener fast so lang wie die Spreite, wie die Rhachis dicht kurz abstehend behaart. Blättchen graugrün, in (12-) 25-35 (-45) Paaren, oft sehr dicht stehend und sich vor allem in der Jugend überdeckend, sehr schmal-elliptisch bis länglich oder schmal-eiförmig, nahe dem Grund am breitesten, 8-12 (-22) mm lang und 3-4 (-7) mm breit, oberseits kahl oder nur am Rand spärlich behaart, unterseits dicht bis sehr dicht kurzhaarig, immer scharf nach oben gefaltet. Blütenstände fast sitzend, mit einem 3-5 mm langen, kahlen oder behaarten Stiel, 3-5 blütig. Brakteen weißlichhäutig, schmal-zugespitzt, 6-9 mm lang, behaart. Blütenstie-

le 3-5 mm lang, kahl oder behaart. Kelch röhrig, am Grunde kegelförmig verschmälert, 12-16 mm lang, grünlichgelb bis rötlich überlaufen, zerstreut bis dicht behaart, seltener im unteren Teil ganz kahl und im oberen Teil zerstreut behaart; Zähne schmaldreieckig, ca. 1/4-1/5 der Röhre erreichend. Krone kahl, grünlichgelb, Fahne dabei häufig purpurrot oder bis schwarzviolett, zuweilen am Grund mit grünlichen Flecken, beim Verblühen häufig ganz in dunkelpurpurn verfärbend, seltener die ganze Krone von Anfang an dunkelpurpurn. Fahne 24-29 mm lang; Platte 9-11 mm breit, breitelliptisch, am Grunde plötzlich in den Nagel verschmälert. Flügel 24-27 mm lang; Platte schmal länglich, gegen die Spitze zu verbreitert, vorne gerundet oder gestutzt, 10-12 mm lang und 3-4 mm breit; Öhrchen 3-4 mm lang, Nagel 14-17 mm lang. Schiffchen 25-29 mm lang; Platte länglich, schief schmaleiförmig mit schwach bucklig gebogener Unterkante und fast gerader sehr dicht mit Zähnchen besetzter Oberkante, nach vorne zu zugespitzt, 11-12 mm lang und 4 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel 14-18 mm lang. Staubfadenröhre fast gerade abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend, linealisch, kahl oder sehr kurz behaart; Griffel lang, kahl. Frucht sitzend, fast kugelig bis länglich-ellipsoidisch, 15-35 mm lang, 10-12 mm hoch und breit, im Querschnitt rundlich, mit schwach gekielter Bauchnaht und breit gerundetem Rücken, an der Spitze verschmälert oder gerundet mit sehr kurzen Spitzchen; Klappen gewölbt, dünn und zäh, sandfarben, oft mit winzigen roten Flecken, dicht kurz anliegend bis schwach abstehend behaart, mit zahlreichen, undeutlichen Quernerven. Hülse unvollständig zweifächerig, Septum 1/3-1/2 der Fruchthöhe erreichend. Samen 5 mm lang und 4-4,5 mm breit, rotbraun mit wulstig-netziger, matter Oberfläche.
Blütezeit: III-IV. Vorkommen: In Steppen und an Trockenhängen auf lehmigen, lößhaltigen oder steinigem Boden.

Verbreitung: Afghanistan, Pakistan. (Karte 94).

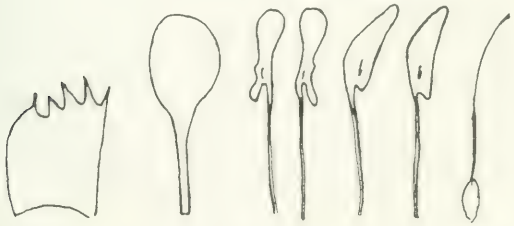
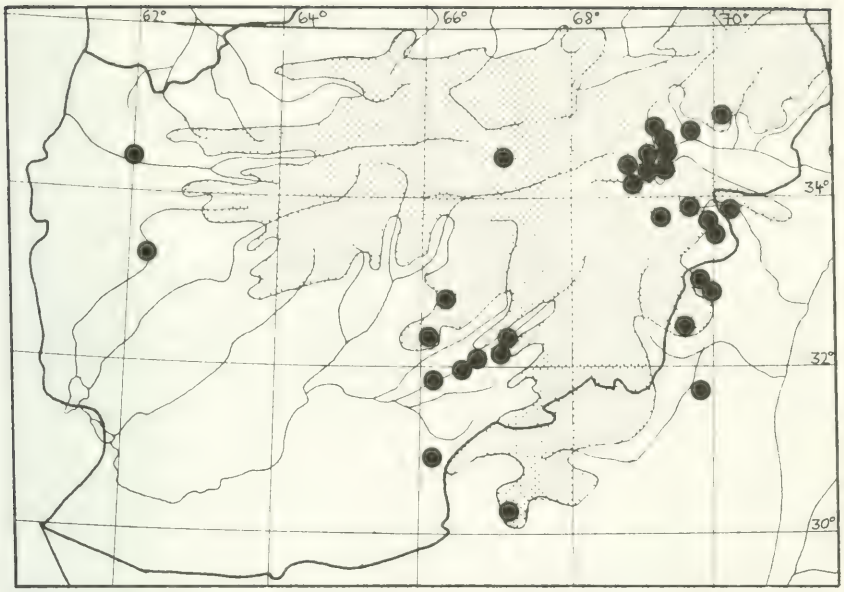


Abb. 208: Blütenteile von *A. purpurascens* (*Rechinger 35040*).

Gesehene Belege:

Afghanistan: Prov. Kabul: Istalif, 1900 m, 24.3.1970, *Dieterle 19* (Hb. PODL.); dto., 1.5.1967, *Rechinger 33606* (W) - Hoseinkot in der Kohdaman-Ebene, 1750 m, *Akram* in Hb. *GILLI 1529* (W) - Karez-i-Mir (NW Kabul), 5.4.1958, *Pabot s.n.* (G) - Kotal-e Khair Khana N Kabul, 1880 m, 5.4.1967, *Breckle 99* (Hb. BRECKLE) - Kabul, hills 10 km NW of town, road to Mazar, 2200-2100 m, 21.6.1965, *Lamond 1994* (E) - Kabul, Aliabad, 25.4.1951, *Neubauer 16* (W) - Kabul, Scher Darwasa, 1800-1850 m, 14.4.1950, *Gilli 1530* (W); dto., 4.5. 1950, *Neubauer 563* (W); dto., 16.4.1951, *Volk 1521* (W, Hb. PODL.); dto., 13.5.1962, *Hedge & Wendelbo W-3164* (BG); dto., 19.4.1965, *Podlech 10186* (M, Hb. PODL.) - Kabul, Koh-e Tschelsotun, 2000 m, 24.5.1950, *Gilli 1528* (W) - Qargha-See, 12 km W Kabul, 2000 m, 5.5.1970, *Podlech 22036* (Hb. PODL.); dto., 6.5.1978, *Podlech 30865* (M, Hb. PODL.); dto., 6.4.1977, *Podlech 28564* (Hb. PODL.); dto., 10.4.1971, *Anders 5574* (Hb. PODL.); dto., 21.4.1969, *Freitag 4899* (Hb. FREI-TAG) - Korogh Koh S of Kabul, 2100-2250 m, 13.4.1969, *Freitag 4785* (Hb. FREITAG), *Hedge & Ekberg W-7018* (E) - Hügel 10 km E Kabul, 1750-1800 m, 29.3.1967, *Breckle 73* (Hb.BRECK-le); dto., 20.5.1969, *Breckle 1786* (Hb. BRECKLE); dto., 28.3.1967, *Freitag 243* (Hb. FREITAG, Hb. PODL.) - 12 km SE Kabul, near Stupa of Shewaki, 1870 m, 28.5.1967, *Freitag 933* (Hb. FREITAG) - Kushansäule, Anstieg von Kareza Dorf (Shewaki, SE Kabul), 20.4.1962, *Reiner* (FR); dto., Chakri Minor Broken, 2100 m, 28.3.1969, *Carter 36* (K) - 9 km NE Sarobi, 1 km NE Kace Serkhan, 1060 m, 13.5.1976, *Lalande R918-S2* (Hb. PODL.) - Kabul-Tal 22 km SW Kabul (Darrah-i-Maydan) bei Karez, 1950 m, 20.5.1977, *Podlech 30408* (Hb. PODL.) -- Prov. Maidan: Umgebung von Qol-e Mazar, 2500-2800 m, 11.6.1973, *Anders 10177* (Hb. PODL.) - Tang-i-Wardak bei Hasankhel, 2030 m, 13.4.1970, *Dieterle 129* (Hb. PODL.) - Wardak Tal bei Glikhel, nahe der Straße Kabul-Ghazni, 2070 m, 19.5.1978, *Podlech 31167* (Hb. PODL.) -- Prov. Logar: In declivibus borealibus jugi Altimur (Tera-Paß), 2500-2700 m, 28.6.1965, *Rechinger 31524* (W) -- Prov. Laghman: Alisheng, Monangul valley above Daulatshah, 1500-2000 m, 1.5.1970, *Freitag 7959* (Hb. PODL.). -- Prov. Paktia: In declivibus australibus jugi Altimur (Tera-Paß), 2700 m, 2.6. 1967, *Rechinger 35397* (W); dto., 23.5.1977, *Podlech 30456* (Hb. PODL.) - Aley Khel (Ali Khel), 19.4.1879, *Aitchison 81* (K) - Khost, 1400 m, 26.3.1967, *Hager* in Hb. *RECHINGER 37761* (W) - 18 km NW Khost, Matun valley, 1350 m, 13.4.1967, *Freitag 336* (Hb. FREITAG). -- Prov. Zabul: 1 km E Qalat-i-Ghilzai, 1520 m, 25.4.1971, *Podlech 20077* (Hb. PODL.) - 20 km NW Shenkay, Osthänge an der Straße nach Qalat-i-Ghilzai, 2170 m, 25.3.1971, *Podlech 20090* (Hb. PODL.) - 27 km SW Qalat-i-Ghilzai nahe der Straße nach Kandahar, 1420 m, 23.5. 1978, *Podlech 31246* (Hb. PODL.); dto., 8.3.1969, *Freitag & Breckle 4316* (Hb. FREITAG) - 40 km SW Qalat-i-Ghilzai near Shar-e Safa, 1500 m, 8.3.1969, *Freitag & Breckle 4321* (Hb. FREITAG) - Duru, 8 km NE Share Safa, 1300 m, 3.5.1967, *La-*



Karte 94: Verbreitung von *Astragalus purpurascens*.

lande R846-S21 (Hb. PODL.) - Kandahar to Ghazni, 4500 ft., 26.4.1964, *Furse 5616* (K). - Kalat-i-Ghilzai to Ghazni, 14.4.1870, *Aichison 217* (K). -- Prov. Kandahar: to Dair Haj, IV.1839, *Griffith Journ. no. 510, distr. no. 1547* (K) - Khoza hill (Koshab?), *Griffith distr. no. 1581* (K) - 5 km S below Surkhbed-Kotal near road Kandahar to Tirin, 1950 m, 22.5.1967, *Freitag 863* (Hb. FREITAG) - Inter lacum artificale 'Arghandab Reservoire' et Tirin, 1400-1700 m, 23.5.1967, *Rechinger 35040* (W) -- Prov. Farah: Jija (Shindand), 1400 m, 10.5.1949, *Köie 4329* (W) -- Prov. Herat: Koh-i-Zyarate NW Herat, Umgebung des Zyarate Mulla Khwaja-Kohi, 1200-1400 m, 26.4.1977, *Podlech & Jarmal 29318 a* (Hb. PODL.). -- Prov. Orozgan: Inter Tirin et Orozgan, 24.5.1967, *Rechinger 35152* (W). -- Prov. Bamian: Panjao, 2800 m, 5.6.1949, *Edelberg 1860* (W).

Pakistan: Kurram: Shalizan to Habibkalla, 1879, *Aitchison 436* (K) - Shalonzan (Shalizan), 18.4.1894, *Harsukh & Duthie 14919* (K). -- Waziristan: Datta Khel, 24.3.1927, *Fernandez 1192* (K) - N of Dosalli Fort, 3000-4800 ft., 2.4.1930, *Blatter & Fernandez 746* (K) - Dosalli Fort, 13.4.1930, *Blatter & Fernandez 1171* (K) - Loargai Narai, 6600 ft., 16.4.1930, *Blatter & Fernandez 1313* (K) - Inzar Narai, 6000 ft., 29.4.

1939, *Lowndes 4654* (E). -- Baluchistan: Shingar, 50 km N Fort Sandeman, 2050-2300 m, 20.5.1965, *Rechinger 29874* (W) - Near Dilkuna, 5000 ft., 30.5.1888, *Lace 3679* (E) - Quetta, 5500 ft., 13.4.1956, *Dick-Peddie 115* (K) - dto., III.1938, *Nath* In Hb. *Stewart 16393* (RAW) - dto., Ghwal, 6000 ft., 27.4.1888, *Lace 3724* (E) - Kapota, *Stocks 874* (K).

Anmerkung:

A. purpurascens ist wie der nahe verwandte, in allen Teilen viel kleinere *A. concinnus* durch lang gestielte Blätter, zahlreiche, sich meist deckende Blättchenpaare, sitzende Infloreszenzen, fast gerade vorgestreckte Schiffchenplatte sowie durch unvollständig zweifächerige, sitzende Früchte ausgezeichnet. Beziehungen bestehen wohl auch zu *A. ghorbandicus* und *A. volkii*.

207. Astragalus concinnus Bentham ex Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11/16: 38. 1868 et l.c. 15/1: 50. 1869 ≡ *Tragacantha formosa* O. Kuntze, Revis. Gen.2: 941. 1891. Holotypus: Belutchistan prope Kapota, *Stocks 1169* (K!).

= *A. concinnus* Bentham ex Boiss., Fl. Or. 2: 285. 1872, nom. illeg. Holotypus: In Belutschiâ prope Kapota, *Stocks 874* (K!).

Abbildungen: Abb. 209.

Pflanzen stengellos, spärlich weiß behaart. Nebenblätter dünnhäutig, weißlich, länglich-zungenförmig, spitzlich, 7 - 10 mm lang, nur am Rande kurz gewimpert, am Grunde ca. 1 mm lang mit dem Blattstiel verbunden. Blätter (3 -) 4 - 9 cm lang; Blattstiel ca. 1/3 der Blattlänge erreichend, schwach gefurcht, kahl oder mit zerstreuten abstehenden Haaren. Blättchen in 20-30 Paaren, sehr dicht stehend und sich in der Jugend überdeckend, schmalelliptisch, 3 - 6 mm lang und 1 - 3 mm breit, fast stets nach oben gefaltet, kahl oder seltener auf der Unterseite mit spärlichen langen Haaren, dicklich, blaugrün, Mittelnerv und Rand deutlich weißrötlich knorpelig hervortretend. Blütenstände fast sitzend, 1-3 blütig. Brakteen häutig, schmallinealisch-zugespitzt, 5 - 8 mm lang, kahl oder zerstreut behaart. Blütenstiele 2 - 3 mm lang, kahl. Kelch röhrig, 11 - 14 mm lang, grünlichgelb bis rötlich überlaufen, kahl oder zerstreut kurzhaarig; Zähne 1/5 der Röhre

Abb. 209: Blütenteile von *A. concinnus* (*Stocks 1169*, Typus).

erreichend. Krone kahl, getrocknet gelb und rötlich bis dunkelrot überlaufen (vor allem die Fahne). Fahne 19 - 22 mm lang; Platte 7 - 8 mm breit, breitelliptisch, vorne gerundet, am Grunde rasch in den Nagel verschmälert. Flügel 19 - 22 mm lang, Platte schmallänglich, nach oben hin verbreitert, gerundet, 7 - 10 mm lang und 2,5 - 3 mm breit; Öhrchen ca. 2 mm lang, Nagel 11 - 14 mm lang. Schiffchen 17 - 21 mm lang; Platte schmallänglich gebogen, mit schwach bucklig gebogener Unterkante und schwach konkaver, sehr dicht mit Zähnchen besetzter Oberkante, vorne stumpflich; ca. 10 mm lang und 3 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel 9 - 14 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend, kahl oder dicht weiß behaart. Griffel dicklich, kahl. Frucht (einzige bekannte, unreife) ellipsoidisch, ca. 10 mm lang, sitzend, dicht und kurz samtig weißhaarig.
Blütezeit: ? Vorkommen: ?

Verbreitung: Pakistan, Afghanistan (?). (Karte 95).

Gesehene Belege:

Afghanistan: (?): Cabul, *Honigberger* (W).
Pakistan: Beluchistan: Kapota, *Stocks 1169* (K) - dto., *Stocks 874* (G, K).

Anmerkung:

A. concinnus unterscheidet sich von *A. purpurascens* (siehe Anmerkung bei dieser Art) durch die Kleinheit aller Teile, das spärliche Indument und die nur ca. 2 mm langen Flügelöhrchen.

Da die Angabe Cabul bei von Honigberger gesammelten Pflanzen gleichbedeutend mit "regnum cabulicum" ist, ist es nicht sicher, daß die Art in Afghanistan vorkommt.

208. Astragalus delicatulus Podl., Mitt. Bot. Staatss. München 11: 295 (1973). Holotypus: Afghanistan, Prov. Ghazni, Westseite der Dasht-i-Nawar, 3200 m, 3.6.1969, *S.W. Breckle 1910* (M!; Iso: Hb. BRECKLE!, Hb. PODL.!).

Abbildungen: Podlech, Mitt. Bot. Staatss. München 11: 296, Abb. 29, (Habitus), 297, Abb. 30 (Blütenteile). 1973. Abb. 210.

Pflanzen zierlich, stengellos, nur an Fruchtknoten und Frucht mit dünnen, weichen, weißen, 1,5 - 3 mm langen Haaren besetzt, sonst völlig kahl. Erdstock bis 10 mm dick, senkrecht, im oberen Teil mehr- bis vielköpfig mit kurzen, dicht mit Blattstielbasen und Nebenblattresten bedeckten Erdsprossen. Nebenblätter weißlich-häutig, 4 - 5 mm lang, am Grund auf ca. 1 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig bis länglich, stumpf, die oberen schmaldreieckig-zugespitzt. Blätter 2 - 4 (- 9) cm lang; Blattstiel 0,5 - 1 (- 2) cm lang. Blättchen in (4 -) 7 - 11 (- 18) Paaren, sehr schmalelliptisch bis fast linealisch, entfernt stehend, 3 - 7 mm lang und 0,6 - 1,5 (- 2) mm breit, gerundet bis zugespitzt, nach oben gefaltet oder mit eingerollten Rändern, seltener flach, dicklich, blaugrün, zuweilen purpurn überlaufen besonders an den Rändern, Blattnerven kaum sichtbar. Blütenstände fast sitzend oder 3 - 10 mm lang gestielt, 1-2 blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch-zugespitzt, 4 - 7 mm lang. Blütenstiele 4 - 15 mm lang, aufrecht, später (zur Fruchtzeit) zurückgekrümmt. Kelch röhrig, gelblich-graugrün und purpurn überlaufen, 7 - 10 mm lang, kahl; Zähne 2 - 3 mm lang, schmaldreieckig, 1/4-1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb und purpurn überlaufen, zuweilen tief dunkelpurpurn. Fahne 15 - 17 mm lang; Platte 9 - 10 mm breit, breitverkehrteiförmig bis kreisrund, vorne gerundet bis schwach ausgerandet, am Grunde plötzlich keilförmig in den Nagel verschmälert. Flügel 14 - 16 mm lang; Platte schmallänglich, gegen die Spitze zu verbreitert, gerundet, 9 - 11 mm lang und 3,5 - 4 mm breit; Öhrchen 2 - 3 mm lang, Nagel 8 - 9 mm lang. Schiffchen 13 - 15 mm lang; Platte schief elliptisch-dreieckig, mit stark gebogener Unterkante und etwas konkaver, dicht mit Zähnchen besetzter Oberkante, vorne etwas schnabelartig verengt, 6 - 7 mm lang und 3 - 4 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel 7 - 8 mm lang. Fruchtknoten ca. 4 mm

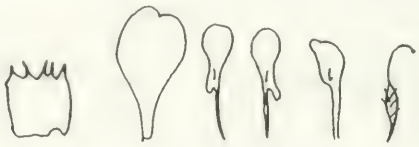
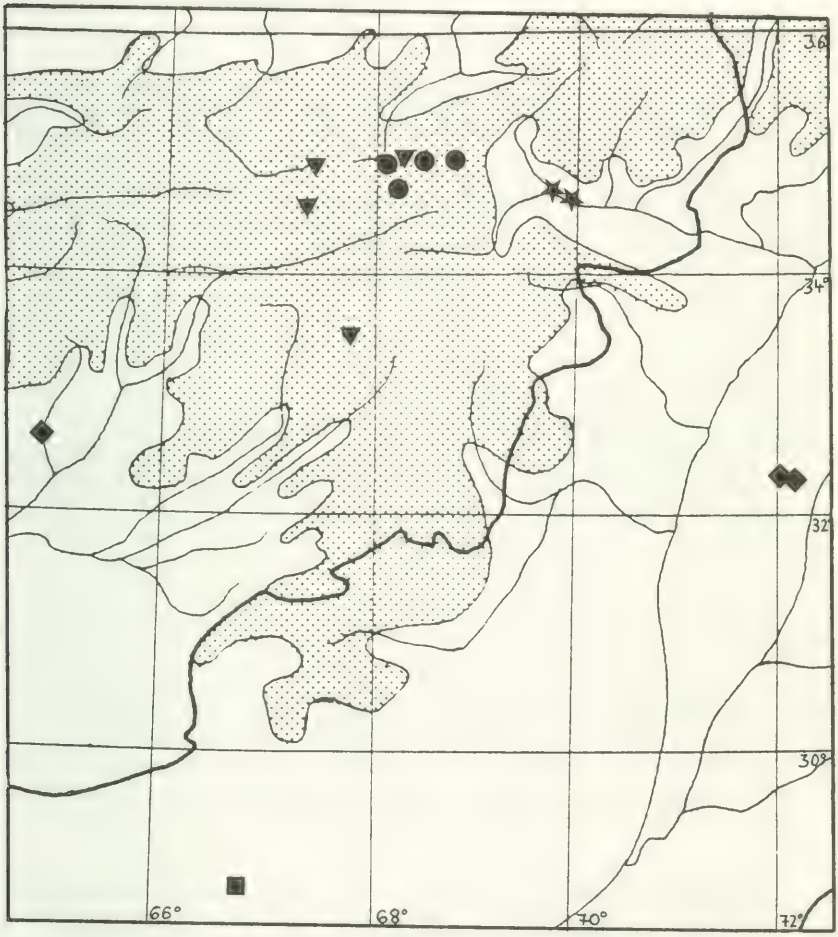


Abb. 210: Blütenteile von *A. delicatulus* (*Breckle 2514*).

lang gestielt, anliegend weißhaarig; Griffel dicklich, kahl. Frucht 5 - 6 mm lang gestielt, länglich, 15 - 20 mm lang und ca. 5 mm breit und hoch, im Querschnitt rundlich, mit schwach gekielter Bauchnaht und breit gerundetem Rücken mit kaum hervortretendem Rückennerv, an der Spitze verschmälert und zugespitzt; Klappen gewölbt, hellrötlichbraun, locker bis ziemlich dicht lang abstehend behaart. Hülse unvollständig zwei-



Karte 95: Verbreitung von ■ *Astragalus concinnus*, ▼ *A. delicatulus*, ★ *A. volkii*, ● *A. ghorbandicus* und ◆ *A. flemingii*.

fächerig, Septum 1/2-2/3 der Fruchthöhe erreichend. Reife Samen unbekannt.
Blütezeit: VI-VII. Vorkommen: Auf Kalk, Silikaten und Vulkaniten in Höhenlagen zwischen 2800-3200 m.

Verbreitung: Zentral-Afghanistan. (Karte 95).

Gesehene Belege:

Afghanistan: Prov. Ghazni: Dasht-i-Nawar, Westseite, 3200 m, 3.6.1969, *Breckle 1910* (M, Hb. BRECKLE, Hb. PODL.). -- Prov. Bamian: Inter Panjao et jugum Shahtu, 2800-3000 m, 23.6.1967, *Rechinger 36260* (W) - Band-i-Amir, Koh-e Jak Ruya, oberstes Burchusanak Tal, 3450 m, 7.6.1971, *Dieterle 1235* (Hb. PODL.) - 10 km SE Band-i-Amir, 3200 m, 10.7.1969, *Breckle 2514* (M, Hb. BRECKLE, Hb. PODL.) - Karganatu on road to Band-i-Amir, 3100 m, 28.6.1962, *Hedge & Wendelbo W-4739* (BG) - Summit of Shibar Pass, 3300 m, 11.5.1964, *Furse 5813* (K).

Anmerkung:

Eine sehr zierliche Art, die dem *A. purpurascens* nahesteht, sich aber leicht durch kleine Blättchen in bedeutend weniger Paaren, kleine Fahnen mit breiter, fast kreisrunder Platte, die schief-dreieckige Schiffchenplatte sowie die gestielte Frucht unterscheidet.

209. Astragalus volkii Rech.f., Dan. Biol. Skr. 9/3: 81. 1957. Holotypus: Afghanistan, Sarobi, zwischen Kabul und Jalalabad, 16.4.1951, *O.H. Volk 1521a* (W!).

Abbildungen: Dan. Biol. Skr. 9/3: 82, 83, fig. 89, 90, 1957. Abb. 211.

Pflanzen stengellos, weißbehaart, Haare dünn, 1 - 3 mm lang. Erdstock vielköpfig. Nebenblätter dünn weißhäutig, 7 - 9 mm lang, am Grund 5 - 6 mm hoch mit dem Blattstiel verbunden, die unteren zungenförmig, stumpf, die oberen lang zugespitzt, auf der Fläche und am Rand dicht behaart. Blätter bis 14 cm lang, sehr kurzgestielt; Blattstiel 10 - 15 mm lang, wie die Rhachis dicht abstehend behaart. Blättchen ± entfernt stehend, in 16-25 Paaren, sehr kurz gestielt, ellip-

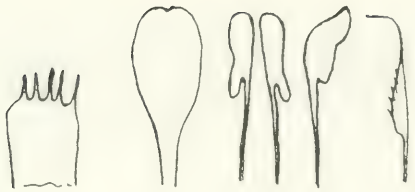


Abb. 211: Blütenteile von *A. volkii* (*Volk 1521a*, Typus).

tisch bis eiförmig, 7 - 9 mm lang und 4 - 5 mm breit, vorne zugespitzt bis gerundet und oft mit einem sehr kurzen Spitzchen, flach oder gefaltet, oberseits nur am Rand dicht behaart, sonst kahl, unterseits lang und dicht halbabstehend bis fast abstehend behaart. Blütenstände sitzend oder mit 10 mm langem, dicht behaartem Stiel, 4-5 blütig. Brakteen häutig, linealisch-zugespitzt, 6 - 13 mm lang, langhaarig. Blütenstiele 4 - 5 mm lang, behaart. Kelch röhrig, 15 - 19 mm lang, grünlichgelb, dicht abstehend langhaarig; Zähne pfriemlich, 6 - 7 mm lang, 1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, im Leben schwärzlichgrün, getrocknet (vor allem die Fahne) dunkelpurpurn verfärbend. Fahne 25 - 26 mm lang; Platte 7 - 10 mm breit, elliptisch bis verkehrteiförmig, vorne schwach eingeschnitten, am Grunde allmählich in den langen Nagel verschmälert. Flügel ca. 25 mm lang; Platte schmal länglich, gegen die Spitze zu verbreitert, gerundet, ca. 12 mm lang und 3,5 - 4 mm breit; Öhrchen 2,5 - 3 mm lang, Nagel ca. 15 mm lang. Schiffchen ca. 23 mm lang; Platte schief länglich mit breit gebogener Unterkante und schwach konkaver im mittleren Teil mit Zähnchen besetzter Oberkante, vorne gerundet; Öhrchen sehr kurz, Nagel ca. 15 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten bis 4 mm lang gestielt, dicht behaart; Griffel bis zu 2/3 hinauf behaart. Frucht unbekannt.
Blütezeit: III-IV. Vorkommen: In offenen Steppen, 700-1000 m.

Verbreitung: Ost-Afghanistan. (Karte 95).

Gesehene Belege:

Afghanistan: Prov. Kabul: Sarobi, zwischen Kabul und Jalalabad, 16.4.1951, *Volk 1521 a* (W). -- Prov. Laghman: 100 km E Kabul zwischen Sarobi und Jalalabad, 700 m, 26.3.1967, *Breckle 58* (Hb. BRECKLE, Hb. PODL.).

Anmerkung:

A. volkii unterscheidet sich von *A. purpurascens* (siehe Anmerkung bei dieser Art) durch die sehr kurz gestielten Blätter mit weniger Blättchenpaaren, längere Kelchzähne sowie den deutlich gestielten Fruchtknoten.

210. Astragalus ghorbandicus Podl., Mitt. Bot. Staatss. München 11: 302. 1973. Holotypus: Afghanistan, Prov. Parwan, oberes Ghorband-Tal bei Sulbinak, 2560 m, 11.5.1970, *D. Podlech 17889* (M!; Iso: Hb. PODL.!).

Abbildungen: Mitt. Bot. Staatss. München 11: 303, Abb. 35 (Habitus), 304, Abb. 36 (Blütenteile). 1973. Abb. 212.

Pflanzen 3-7 (-10) cm hoch, stengellos, sehr dünn weißhaarig, Haare ca. 1 mm,an Rhachis und Kelch 2-3 mm lang.Erdstock senkrecht, 2-5 mm dick, vielköpfig. Nebenblätter weißhäutig, bis 10 mm lang, am Grunde auf 3-4 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren schmaleiförmig-dreieckig, stumpflich, kahl, die oberen schmaldreieckig,lang zugespitzt,an der Spitze behaart. Blätter 3-7 (-10) cm lang; Blattstiel 1-4,5 cm lang,etwa so lang oder zuweilen sogar länger als die Spreite, im unteren Teil kahl, im oberen Teil wie die Rhachis spärlich abstehend behaart. Blättchen dicht stehend und sich zuweilen deckend, in 16-23 Paaren, elliptisch bis eiförmig, 4 - 10 mm lang und 2,5 - 5 mm breit, am Grunde quergestutzt, vorne gerundet oder schwach ausgerandet, oberseits am Rande behaart, sonst kahl, unterseits dicht weich abstehend behaart, nach oben zusammengefaltet. Blütenstände mit einem 5 - 20 mm langen, kahlen oder im oberen Teil sehr spärlich behaarten Stiel, 3-4 blütig. Brakteen häutig, linealisch, spitz, 4 - 5 mm lang, behaart. Blütenstiele 4 - 6 mm lang, behaart. Kelch röhrig, 15 - 20 mm lang, dicht abstehend behaart; Zähne 3 - 5 mm lang, pfriemlich, 1/4-1/3 der Röhre erreichend oder zuweilen etwas länger. Krone kahl, gelb, beim Abblühen oder Trocknen stark rötlich verfärbend. Fahne 20 - 25 mm lang; Platte 10 - 12 mm breit, verkehrteiförmig, vorne gerundet, am Grunde meist plötzlich in den Nagel verschmälert. Flügel 18 - 22 mm lang; Platte schmal-länglich, gegen die Spitze hin deutlich verbreitert, gerundet, ca. 10 mm lang und 4 - 5 mm breit; Öhrchen 2,5 - 3 mm lang, Nagel 11 - 14 mm lang. Schiffchen schief schmalelliptisch-dreieckig mit stark gebogener Unterkante und schwach konkaver im vorderen Teil mit Zähnchen besetzter Oberkante, vorne gerundet, 9 - 10 mm lang und ca. 4 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel ca. 12 mm lang. Fruchtknoten 6 - 10 mm lang gestielt, dicht behaart; der kurze Griffel im unteren Teil behaart. Frucht (unreif) 8 - 10 mm lang gestielt, länglich, 22 - 30 mm lang, 6 - 7 mm

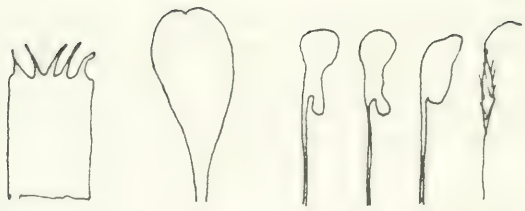


Abb. 212: Blütenteile von *A. ghorbandicus* (*Podlech 17889*, Typus).

hoch und breit, an der Bauchseite und am Rücken gerundet, vorne mit einem ca. 3 mm langen Schnabel; Klappen gewölbt, rötlich überlaufen, lang, dünn abstehend behaart. Hülse sich nur an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/3-1/2 der Fruchthöhe erreichend. Samen länglich ca. 4 mm lang und 2 mm breit, dunkelolivbraun, glänzend. Blütezeit: V. Vorkommen: Steinige Hänge um 2500 m.

Verbreitung: Östliches Zentral-Afghanistan. (Karte 95).

Gesehene Belege:

Afghanistan: Prov. Parwan: Ghorband Tal, 3.5.1964, *Neubauer 4147* (W) - oberes Ghorband bei Sulbinak, 2560 m, 11.5. 1970, *Podlech 17889* (M, Hb. PODL.). -- Prov. Bamian: Darrah-e-Shekari bei Janak, 2550 m, 17.5.1971, *Anders 6475* (Hb. PODL.) - inter Bulola et jugum Shibar, 2600-2800 m, 14.6.1962, *Rechinger 16833* (W) - hill on west side of Shibar Pass, 3000 m, 14.6.1962, *Hedge & Wendelbo W-4206* (BG, E).

Anmerkung:

A. ghorbandicus unterscheidet sich von *A. purpurascens* (siehe Anmerkung bei dieser Art) durch weniger Blättchenpaare, die schiefdreieckigen Schiffchenplatten sowie die 8-10 mm lang gestielte Frucht.

211. Astragalus flemingii Ali, Kew Bull. 13: 311 (1958). Holotypus: Punjab, Salt Range, *J. L. Stewart 190* (K!).
- *A. bakuensis* auct. non Bunge: Baker in Hooker, Fl. Brit. Ind. 2: 132. 1876.

Abbildungen: ALI in Fl. Pakistan 100: 169, Fig. 24. A-D. 1977. Abb. 213 und Seite II.

Pflanzen stengellos, mit dünnen, weißen, 0,3 - 1 mm langen Haaren besetzt. Erdstock bis 2 cm dick, senkrecht, an der Spitze mehr- bis vielköpfig, im oberen Teil dicht mit Blattstielbasen und Nebenblattresten bedeckt. Nebenblätter weißlich-häutig, 10 - 20 mm lang, dem Blattstiel auf 3 - 4 mm verbunden, die unteren länglich, stumpf, kahl oder spärlich behaart, die oberen schmaldreieckig, lang zugespitzt, am Rand und auf der Oberseite spärlich bis dicht behaart. Blätter 10 - 25 (- 40) cm lang, lang gestielt; Blattstiel die halbe Blattlänge erreichend, wie die Rhachis fein gestreift, locker bis dicht kurzabstehend behaart. Blättchen bläulichgrün, in (15 -) 22-35 Paaren, in der Jugend oft sehr dicht stehend, später deutlich getrennt, linealisch bis schmalelliptisch, 5 - 20 (- 35) mm lang und 1,5 - 3 (- 6) mm breit, an der Spitze gerundet, nach oben gefaltet, oberseits kahl, unterseits ziemlich dicht bis dicht fast abstehend behaart, später häufig nur noch spärlich behaart, Mittelnerv auf der Unterseite deutlich. Blütenstände mit einem 3 - 10 cm, später bis 20 cm langen, spärlich behaarten Stiel, 3 - 6 (- 8) blütig. Brakteen häutig, linealisch-zugespitzt, 6 - 10 (- 12) mm lang, am Rande gewimpert. Blütenstiele 5 - 10 mm lang, dicht behaart. Kelch 13 - 16 mm lang, röhrig, dicht fast abstehend behaart, seltener fast kahl und nur am Grund und an den Zähnen schwach behaart; Zähne 2 - 3 mm lang, schmaldreieckig-zugespitzt, 1/5-1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, später purpurn verfärbend. Fahne 20 - 22 (- 24) mm lang; Platte 8 - 9 mm breit, verkehrteiförmig, vorne gerundet oder schwach ausgerandet, am Grunde rasch keilförmig in den Nagel verschmälert. Flügel etwa so lang wie die Fahne; Platte schmallänglich, gegen die Spitze zu deutlich verbreitert, gerundet, 10 - 11 mm lang und 3 - 4

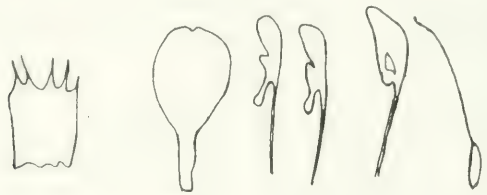


Abb. 213: Blütenteile von *A. flemingii* (*Fleming 39*).

mm breit, zuweilen am oberen Rand mit feinen Zähnchen; Öhrchen 2,5 - 3 mm lang, schmal, Nagel 12 - 14 mm lang. Schiffchen so lang oder etwas länger als die Flügel; Platte 7 - 8 mm lang und 3 - 4 mm tief, schiefelliptisch-dreieckig, mit breit gebogener Unterkante und etwas konkaver, im oberen Teil mit Zähnchen besetzter Oberkante, vorne etwas schnabelartig verengt, spitzlich; Öhrchen breit, ca. 1,5 mm lang, Nagel 12 - 15 mm lang. Fruchtknoten sitzend, dicht oder locker behaart oder ganz kahl; Griffel dicklich, kahl. Frucht (unreif) ellipsoidisch, bis 15 mm lang und 6 mm breit, sitzend, zugespitzt, dicht kurz behaart oder nur an der Bauchnaht kurz behaart und im übrigen kahl.
Blütezeit: III. Vorkommen: Steinige Hänge, Kalkhügel, 660-1300 m.

Verbreitung: Süd-Afghanistan, Pakistan (Punjab). (Karte 95).

Gesehene Belege

Afghanistan: Prov. Helmand: 45 km NNE Musa Kala, 1300 m, 18.3.1969, *Freitag & Breckle 4574* (M, Hb. FREITAG, Hb. PODL.).
Pakistan: Kalachila Forest Reserve, 670 m, 31.3.1967, *Nasir, Siddigi & Zaffar 4370* (RAW) - Punjab, Salt Range, *Stewart 190* (K) - dto., Sabba, Petroleum spring, 4.3.1851, *Fleming 39* (E, K). - 'NW. India', 1871, *Stewart 801* (E).

Anmerkung:

Eine etwas isoliert stehende Art, die mit ihren zahlreichen, in der Jugend dicht stehenden Blättchenpaaren an *A. purpurascens* erinnert. Sie unterscheidet sich jedoch sofort durch die langgestielten Infloreszenzen, die zuweilen am oberen Rand mit Zähnchen besetzten Flügelplatten sowie die Form des Schiffchens.

Astragalus abbreviatus-Gruppe
- Sect. *Myobroma* Series "*Farcti*" Gontsch., Fl. USSR 12: 216. 1946

Pflanzen stengellos bis selten sehr kurz gestengelt. Blütenstände sitzend oder häufig kurz aber deutlich gestielt, wenigblütig. Flügelplatten gleichbreit oder nach vorne zu verbreitert, gerundet; Öhrchen 2-3 mm lang. Krone gelb, nicht oder erst spät und oft nur schwach rotverfärbend. Frucht kurz oder häufiger langgestielt, an der Bauchseite gekielt bis gerundet, am Rücken gerundet bis breit abgeflacht, mit meist sehr stark gewölbten, dünnen Klappen, unvollständig bis vollständig zweifächerig.

212. Astragalus abbreviatus Kar. & Kir., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscow 15: 343. 1842 ≡ *Tragacantha abbreviata* (Kar. & Kir.) Kuntze, Rev. Gen.2: 942. 1891. Lectotypus (hoc loco designatus): In subsalsis Songoriae ad rivulam Ai, nec non in arenosis inter fontem Sassyk-pastau et montes Arganaty, VI.1841, *Karelin & Kiriloff 1394* (LE!; Iso: BR!; G!; K!; M!; P!; W!).

Pflanzen 10-17 cm hoch, ± stengellos, mit dünnen, weißen, oder rötlichen, sehr ungleichlangen, 0,2-2 mm langen Haaren besetzt. Nebenblätter weißhäutig, längsnervig, 8-12 mm lang, schmaldreieckig, spitz, am Grunde auf 2-3 mm mit dem Blattstiel verbunden, auf der Außenseite locker bis dicht fast abstehend behaart. Blätter 10-18 cm lang; Blattstiel 2-4 cm lang, wie die Rhachis dicht wirr mit 0,2-1 mm langen und untermischten 2 mm langen Haaren bedeckt. Blättchen in 14-19 Paaren, eiförmig, elliptisch oder verkehrteiförmig, (5-) 7-13 mm lang und 3-6 mm breit, vorne gerundet, bis schwach ausgerandet, beidseitig dicht wirr halbabstehend behaart. Blütenstände mit einem 1-3 cm langen, abstehend behaarten Stiel, locker 2-4 blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch, spitz, 3-7 mm lang, behaart. Blütenstiele 5-10 mm lang, abstehend behaart. Kelch 13-15 mm lang, röhrig, dicht wirr abstehend behaart; Zähne sehr schmaldreieckig, 4-5 mm lang, ca. 1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 18-23 mm lang; Platte 7-8 mm breit, verkehrteiförmig, vorne gerundet, ganzrandig, am Grunde rasch in den Nagel verschmälert. Flügel 15-19 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 8-9 mm lang und ca. 2 mm breit; Öhrchen ca. 1,5 mm lang. Nagel 7-9 mm lang. Schiffchen 14-18 mm lang; Platte schief dreieckig-elliptisch mit breit, fast rechtwinklig gebogener Unterkante und S-förmig gebogener, im vorderen Teil mit kleinen Zähnchen besetzter Oberkante, nach vorne zu schnabelartig verengt, 6-7 mm lang und 3,5-4 mm tief; Öhrchen kurz, breit, Nagel 8-11 cm lang. Fruchtknoten 1-3 mm lang, gestielt, dicht behaart; Griffel hoch hinauf behaart. Frucht 1-2 mm lang gestielt, elliptisch bis länglich, 14-18 mm lang, 4-5 mm hoch und 7-8 mm breit, an der Bauchseite schwach gekielt, am Rücken breit abgeflacht bis seicht gefurcht, vorne mit einem geraden bis gebogenen, 2-4 mm langen Schnabel; Klappen sehr stark gewölbt, dünn, zäh, hellbraun ziemlich dicht, im Alter spärlicher halbanliegend langhaarig; Hülsen sich an der Bauchnaht und später auch am Rücken öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/2-2/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen ca. 5 mm lang und 3 mm breit, glänzend, rotbraun.
Blütezeit: V. Vorkommen: An steinigen Hängen.

Verbreitung: Mittelasien (Balkhash-Gebiet). (Karte 96).

Gesehene Belege:

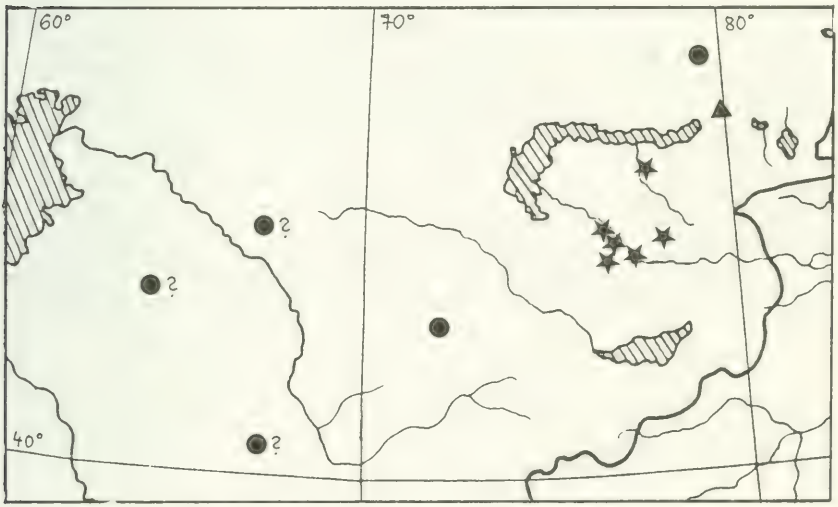
USSR. Kazakhskaja SSR: In subsalsis Songoriae ad rivulum Ai, nec non in arenosis inter fontem Sassyk-pastau et montes Arganaty, VI.1841, *Karelin & Kiriloff 1394* (BR, G, K, LE, M, P, W) - In arenosis Songoriae inter Arganaty et Kly, 1841, *Karelin & Kiriloff* (LE).

Anmerkung:

A. abbreviatus wurde zusammen mit *A. balchaschensis* und *A. farctus* von GONTSCHAROV (1946) in die Series "Farcti" gestellt. Die beiden erstgenannten Arten unterscheiden sich jedoch deutlich durch schiefdreieckige Schiffchenplatten sowie die an der Bauchseite gekielte Frucht von *A. farctus*, welcher eine länglich-gebogene Schiffchenplatte und eine an der Bauchseite gerundete Frucht aufweist.

Von *A. balchaschensis* unterscheidet sich *A. abbreviatus* durch das doppelte Indument des Blattstiels und der Rhachis, die nicht verbreiterten Flügelplatten sowie durch die an Bauchseite und Rücken breit gerundeten Früchte mit sehr stark gewölbten Klappen.

Bei allen drei genannten Arten handelt es sich um Wüsten- und Steppenarten niederer Lagen.



Karte 96: Verbreitung von ▲ *Astragalus abbreviatus*, ✶ *A. balchaschensis* und ● *farctus* (? ungenau lokalisiert).

213. Astragalus balchaschensis Sumn., Sist. Zametki Mater. Gerb. Krylova Tomsk. Gosud. Univ. Kujbyseva 1933, no. 1-2: 4. 1933. Syntypen: Kazakhstania, apud lacum Balchasch, in steppa arenosa inter lac. Balchasch et Tschindaral, 3.5.1902, *W. Saposhnikov*; inter pagum Sijur-Dshagan et lacum Dshemusch-Kul, 30.5.1913, *B. Schischkin & W. Genina*. Lectotypus (hoc loco designatus): Kazakhstania, apud lacum Balchasch, in steppa arenos inter lac. Balchasch et Tschindaral, 3.5.1902, *W. Saposhnikov* (LE!).

Abbildungen: Fl. Kazakhst. 5: 143, tab. 18, fig. 5. 1961. Abb. 214.

Pflanzen 8-20 (-25) cm hoch, stengellos oder selten bis 3 cm lang gestengelt, ± dicht mit dünnen, weißen, wirren 0,3-1,5 mm langen, meist abstehenden Haaren bedeckt. Erdstock bis 6 mm dick, verzweigt, seine Äste im oberen Teil mit den basalen Resten alter Blätter bedeckt. Nebenblätter weißhäutig, 8-14 mm lang, am Grunde auf 2-4 mm mit dem Blattstiel verbunden, am Rande gewimpert oder zuweilen gegen die Spitze zu auch auf der Fläche behaart, die unteren eiförmig bis dreieckig, die oberen sehr schmal dreieckig-zugespitzt. Blätter (5-) 8-16 (-25) cm lang; Blattstiel 2-4 (-5) cm lang, wie die Rhachis sehr fein gestreift, dicht mit 0,3-1 mm langen abstehenden Haaren bedeckt. Blättchen in 13-18 (-22) Paaren, (4-) 5-8 (-12) mm lang und 3-5 (-6) mm breit, eiförmig bis verkehrteiförmig, vorne gerundet bis schwach ausgerandet, oberseits kahl oder meist gegen den Rand zu behaart, seltener auf der ganzen Fläche behaart, unterseits dicht abstehend behaart, meist nach oben zusammengefaltet. Blütenstände mit einem 1-5 (-8) cm langen, abstehend behaarten Stiel, locker 2-3 (-4) blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch, spitz, 5-7 mm lang behaart. Blütenstiele 4-8 mm lang, abstehend behaart, aufrecht, später zurückgebogen, Früchte daher hängend. Kelch 12-14 mm lang, röhrig, dicht wirr abstehend behaart; Zähne schmaldreieckig, 4-5 mm lang, ca. 1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, zuweilen beim Abblühen rötlich verfärbend. Fahne 20-23 mm lang; Platte 9-10 mm breit, elliptisch, vorne einge-

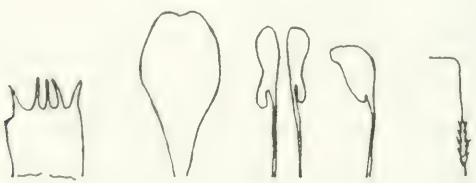


Abb. 214: Blütenteile von *A. balchaschensis* (*Saposhnikov*, Typus).

schnitten, am Grunde keilig in den Nagel verschmälert. Flügel 17-20 mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu schwach verbreitert, gerundet, 8-9 mm lang und 2-3 mm breit; Öhrchen ca. 2 mm lang, Nagel 9-11 mm lang. Schiffchen 16-18 mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig, mit breit rechtwinklig gebogener Unterkante und S-förmig gebogener, im vorderen Teil mit Zähnchen besetzter Oberkante, nach vorne zu schwach schnabelartig verengt, ca. 7 mm lang und 4 mm tief; Öhrchen spitz, ca. 0,5 mm lang, Nagel 9-11 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. Fruchtknoten 2-3 mm lang gestielt, anliegend behaart; Griffel nur im unteren Teil spärlich behaart. Frucht 2-3 mm lang gestielt, länglich, an beiden Enden zugespitzt, 14-25 mm lang, 7-9 mm hoch und 6-8 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken seicht gefurcht, vorne in einen 2-3 mm langen Schnabel zusammengezogen. Klappen gewölbt, dünn, zäh, strohfarben, dicht wirr abstehend behaart. Hülse sich an der Bauchseite öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 2/3-3/4 der Fruchthöhe erreichend.
Blütezeit: III-V. Vorkommen: Steppen in tiefen Lagen.

Verbreitung: Mittelasien (Steppen um den Balshasch-See). (Karte 96).

Gesehene Belege:

USSR. Kazakhstanskaja SSR. Alma-Atinskaja obl.: 70-80 km unterhalb Iliskoje am Fluß Ili, 9.3.1934, *Rubtzov* (LE) - Ufer des Ili zwischen Ili und Bakanas, 26.5.1944, *Goloskokov* (LE) - linkes Ufer des Flusses Kurty, 2.5.1930, *Nikitin* (LE) - Ush-Aral (am Ili Fluß), 25.8.1930, *Nikitin* (LE)- zwischen Iliskoje und Aus-su, 28.4.1913, *Schischkin & Genina* (LE) - 7 km N Iliskoje (= Ili), 22.4.1962, *Rajevski* (LE) - Iliskoje, 27.4.1913, *Schischkin & Genina* (LE) - dto., 1886, *Krassnow* (LE) - dto., 9.5.1934, *Geld* (LE). -- Taldy-Kurganskaja obl.: Balchasch-See Gebiet, Steppe beim Fluß Karatal zwischen dem Balchasch See und Tschindaral (Tscheryndaral), 3.5.1902, *Saposhnikov 125* (LE) - inter pagum Sijur-Dshagan et lacum Dshemush-Kul, 30.5.1913, *Schischkin & Genina* (LE) - Tal Karatal, 30.3.1908, *Sokolov* (LE) - Tal Karatal, Fluß Naiman-Mulla, 5.3.1901, *Saposhnikov* (LE) - Balgaly, 19.4.1908, *Sokolov* (LE) - Balchasch-See Gebiet, Bezirk Balgaly, an der Eisenbahnlinie von Kul-uzeka nach Kerbulak, 18.4.1908, *Sokolov 65, 80* (LE).

214. Astragalus farctus Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg Divers Savans 7: 276. 1851 ≡ *Tragacantha farcta* (Bunge) Kuntze, Rev. Gen.2: 944. 1891. Lectotypus (hoc loco designatus): Frequens in arena versus desertum Kisil-kum, 29.4.1842, *A. Lehmann* (LE!; Iso: G-Boiss!; P!).

Abbildungen: Abb. 215.

Pflanzen 10-17 cm hoch, stengellos, mit weißen, im Alter rötlichbraun verfärbenden, abstehenden, bis 2 mm langen Haaren. Erdstock verzweigt mit sehr kurzen bis selten verlängerten, dicht mit den Resten alter Blätter bedeckten Erdsprossen. Nebenblätter weißhäutig, 4-10 (-18) mm lang, am Rande gewimpert, oft auch auf der Außenseite ± dicht behaart, im unteren Teil auf 1-2 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren dreieckig-eiförmig, die oberen lanzettlich, zugespitzt. Blätter 5-15 cm lang; Blattstiel 1-3 (-4) cm lang, wie die Rhachis dicht abstehend behaart. Blättchen in 16-24 Paaren, dicht genähert, (2,5-) 4-7 (-12) mm lang und (1,5-) 2-4 mm breit, schmalverkehrteiförmig bis schmalelliptisch, vorne gerundet bis schwach ausgerandet, meist nach oben zusammengefaltet, oberseits kahl, unterseits und am Rande dicht lang abstehend behaart. Blütenstände mit einem 1-6 cm langen, dicht kurzabstehend behaarten Stiel, locker (1-) 2-3 blütig. Brakteen weißhäutig, 8-10 mm lang, schmallinealisch, zugespitzt, gewimpert. Blütenstiele 4-6 (-7) mm lang, dicht behaart. Kelch (10-) 13-17 mm lang, röhrig, sehr dicht kurz abstehend behaart; Zähne 3-4 mm lang, linealisch-pfriemlich, 1/4-1/3 (-1/2) der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, zuweilen beim Abblühen etwas gegen rötlich verfärbend. Fahne (20-) 22-26 (-29) mm lang; Platte 9-11 mm breit, eiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel (19-) 21-23 (-27) mm lang; Platte schmal-länglich-spatelförmig, nach vorne zu deutlich verbreitert, gerundet, 10-13 mm lang und 4-7,5 mm breit; Öhrchen ca. 3 mm lang, Nagel 11-14 mm lang. Schiffchen (18-) 20-22 (-26) mm lang. Platte länglich-gebogen, mit deutlich gebogener Unterkante und konkaver, dicht mit kleinen Zähnchen besetzter Oberkante, nach vorne zu etwas schnabelartig verschmälert, stumpf,

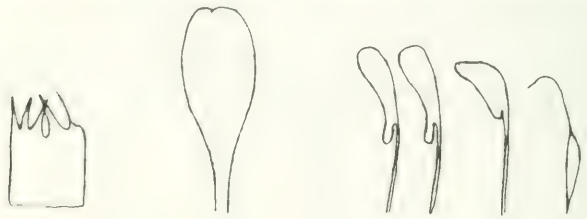


Abb. 215: Blütenteile von *A. farctus* (*Semenov*, 1857).

9-10 mm lang und ca. 4 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel 10-12 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 3-6 mm lang gestielt, behaart; Griffel im unteren Teil behaart. Frucht 3-4 (-8) mm lang gestielt, elliptisch bis breiteiförmig, 18-22 mm lang, 11-14 mm hoch und 10-12 mm breit, an der Bauchseite und am Rücken ± gerundet mit hervortretendem Nerv, an der Spitze mit einem 1-3 mm langen Schnabel; Klappen stark gewölbt, dünn aber zäh, bräunlich, dicht abstehend behaart. Hülse sich nur an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 3/4 der Fruchthöhe erreichend.
Blütezeit: IV-V. Vorkommen: Auf Sandböden.

Verbreitung: Mittelasien (Kizil-kum, Syr-Darja). (Karte 96).

Gesehene Belege:

USSR. Kazakhskaja SSR. Frequens in arena versus desertum Kisil-kum, 29.4.1842, *Lehmann* (G-Boiss, P) - In arenosis trans. fl. Syr-Darja, *Pander* (P). -- Dzhambulskaja obl.: Mujun-Kum Wüste bei Station Akyr-Tjube, 22.5.1931, *Astapova 17* (LE). -- Semipalatinskaja obl.: In deserto songorico inter Ajagus minorem et Dschangis Agatsch, 1857, *Semenow* G-Boiss, P). -- Uzbekskaja SSR. Karakalpakskaja ASSR: Karakalpaksij Kyzyl-Kym, Straße von Kok-Potas nach Bin-Blak, 6.4.1932, *Russanov 343* (LE). -- Samarkandskaja obl.: Ibrahim-ata, 14.5.1881, *Capus 339* (P).

Anmerkung:

Siehe die Anmerkung bei *A. abbreviatus*.

215. Astragalus salangensis Podl., Mitt. Bot. Staatssamml. München 11: 309. 1973. Holotypus: Afghanistan, Prov. Baghlan, Salang-Kette, mittleres Khenjan-Tal 6 km oberhalb Malkhan, 2200 m, 8.5.1971, *D. Podlech 21293* (M!; Iso: W!; Hb. PODL.!).

Abbildungen: Mitt. Bot. Staatssamml. München 11: 310, fig. 41 (Habitus), 311, fig. 43 (Blütenteile). 1973. Abb. 216.

Pflanzen stengellos, mit weichen, dünnen, 0,5 - 1 mm langen weißen Haaren. Erdstock bis 10 mm dick, vielköpfig, zuweilen mit verlängerten Erdsprossen. Nebenblätter weißhäutig, 4 - 5 mm hoch mit dem Blattstiel verwachsen, schmaldreieckig,

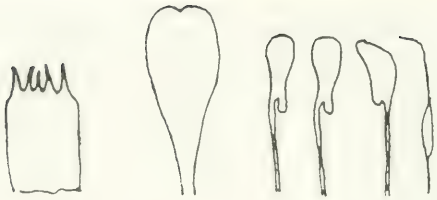


Abb. 216: Blütenteile von *A. salangensis* (*Podlech 21292*, Typus).

die unteren stumpflich 7 - 10 mm lang, die oberen zugespitzt, 10 - 15 mm lang, gegen die Spitze zu behaart. Blätter (7 -) 12 - 30 cm lang, kurzgestielt; Blattstiel 1 - 4 cm lang, wie die Rhachis längsgefurcht, locker bis dicht abstehend behaart. Blättchen in (22 -) 26 - 32 Paaren, schmalelliptisch, 5 - 12 mm lang und 3 - 5 mm breit, vorne gerundet, oberseits kahl oder gegen den Rand hin schwach behaart, unterseits dicht wirr-abstehend behaart, flach oder seltener gefaltet. Blütenstände fast sitzend oder mit einem abstehend behaarten, bis 2 cm langen, zur Fruchtzeit zuweilen auf 4 cm verlängerten Stiel, 2 - 4 blütig. Brakteen häutig, schmallinealisch, spitz, 7 - 9 mm lang, behaart. Blütenstiele 5 - 6 mm lang, behaart. Kelch röhrig, 15 - 18 mm lang, dicht fast abstehend behaart; Zähne schmaldreieckig, 3 - 4 mm lang, ca. 1/4 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb gegen rot verfärbend. Fahne 24 - 28 mm lang; Platte 9 - 11 mm breit, verkehrteiförmig bis breitverkehrteiförmig, vorne schwach eingeschnitten, am Grunde ziemlich plötzlich in den kürzeren Nagel verschmälert. Flügel 20 - 24 mm lang; Platte schmallänglich, gegen die Spitze hin deutlich verbreitert, gerundet, 10 - 12 mm lang und 4 - 4,5 mm breit; Öhrchen 2 - 3 mm lang, Nagel 10 - 12 mm lang. Schiffchen 19 - 22 mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig, mit breit gekrümmter Unterkante und schwach S-förmig gebogener, gegen die Spitze hin mit Zähnchen besetzter Oberkante, nach vorne zu schnabelartig verengt, spitzlich, 7 - 8 mm lang und 3 - 4 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel 10 - 11 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 4 - 6 mm lang gestielt, kurz anliegend behaart; Griffel in der unteren Hälfte behaart. Frucht 5 - 6 mm lang gestielt, ellipsoidisch aufgeblasen, 20 - 32 mm lang, 8 - 11 mm hoch und 11 - 15 mm breit, an der Bauchseite gerundet mit kielig hervortretendem Nerv, am Rücken breit gerundet bis schwach breitfurchig, vorne mit aufgesetzter, 2 - 3 mm langer Spitze, Klappen sehr stark gewölbt, dünn aber zäh, dicht mit sehr kurzen Haaren bedeckt. Hülse sich an der Bauchseite öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 1/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen 4 mm lang und 3 mm breit, braun, glänzend.

Blütezeit: IV-V. Vorkommen: In Wiesengesellschaften, unter *Juniperus*-Gebüsch auf steinigem oder lößhaltigem Boden, 1900-2200 m.

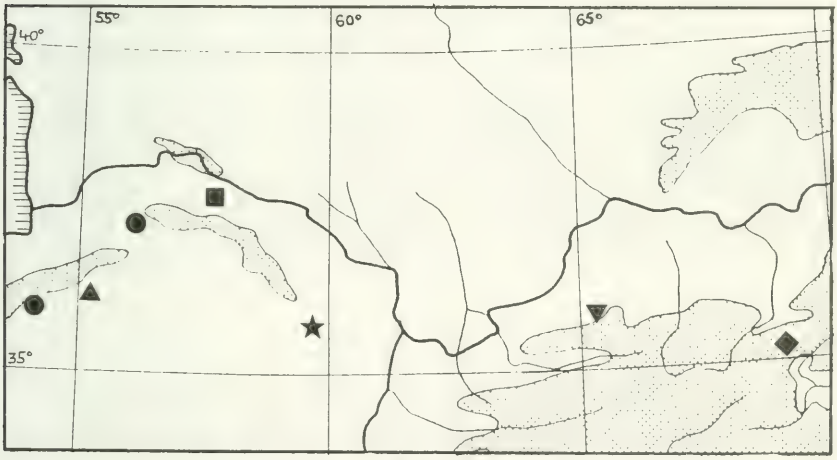
Verbreitung: Afghanistan (Hindukush, Umgebung des Salang-Passes). (Karte 97).

Gesehene Belege:

Afghanistan: Prov. Baghlan: Mittleres Khinjan Tal 4 km oberhalb Lahma, 1900 m, 19.5.1977, *Podlech & Jarmal 30339* (Hb. PODL.) - dto., 25.4.1969, *Freitag 4922* (Hb. FREITAG) - dto., 6 km oberhalb Malkhan, 2200 m, 8.5.1971, *Podlech 21239* (M, W, Hb. PODL.) - dto., 21.5.1971, *Podlech 21321* (G, M, W, Hb. PODL.) - dto., 25.4.1965, *Podlech 10223* (Hb. PODL.) - dto., N side of Salang pass, 2100 m, 4.5.1969, *Hedge, Wendelbo & Ekberg W-7572* (E, GB) - dto., 24.5.1968, *Freitag 2725* (Hb. FREITAG) - dto., 2150 m, 13.5.1971, *Anders 6176* (Hb. PODL.) - N slopes of Salang Pass, 2200 m, 3.5.1971, *Grey-Wilson & Hewer 704* (K).

Anmerkung:

A. salangensis ist offensichtlich mit *A. farctus* am nächsten verwandt, von dem er sich durch die kurze, wirr-abstehende Behaarung sowie durch die zahlreichen Blättchenpaare unterscheidet.



Karte 97: Verbreitung von ◆ *Astragalus salangensis*, ★ *A. assadii*, ▼ *A. belcheraghensis*, ■ *A. gifanicus*, ▲ *A. hermannii* und ● *A. golestanicus*.

216. Astragalus assadii Maassoumi & Podl., Iran. Journ. Bot. 3: 98. 1987. Holotypus: Iran, Khorasan, 60 km N Torbat-e Heydarieh, Robat sefid, 1750-1900 m, 15.6.1981, *M. Assadi & V. Mozaffarian 35841* (TARI!; Iso: Hb. PODL.!).

Abbildungen: Iran. Journ. Bot. 3: 99, fig. 2. 1987. Abb. 217.

Pflanzen 20-35 cm hoch, stengellos bis kurz gestengelt, kahl oder mit dünnen, weichen, bis 1,5 mm langen weißen Haaren. Erdstock bis 10 mm dick, verzweigt, mit kurzen Erdsprossen. Stengel falls vorhanden dicht mit alten Nebenblättern und Rhachiden bedeckt. Nebenblätter weißhäutig, kahl, 7-14 mm lang, am Grunde auf ca. 2 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig stumpf, die oberen schmaldreieckig spitz. Blätter 17-25 cm lang; Blattstiel 3-5 cm lang, wie die Rhachis sehr fein gestreift, etwas verhärtend und teilweise überdauernd, kahl oder locker mit abstehenden 0,5-1 mm (-1,5) mm langen Haaren bedeckt. Blättchen in 8-12 Paaren, entfernt stehend, 4-10 mm lang und 4-7 mm breit, verkehrteiförmig bis rundlich, vorne gerundet bis deutlich ausgerandet und meist mit einem winzigen Stachelspitzchen, blaugrün mit einem schmalen weißlichen oder rötlichen Rand, unterseits mit einem dicken Mittelnerv und schwach hervortretenden Seitennerven, oberseits kahl, unterseits locker abstehend behaart. Blütenstände mit einem (1-) 3-4 cm langen, nach außen gebogenen kahlen oder abstehend behaarten Stiel, 3-4-blütig. Brakteen weißhäutig, 5-7 mm lang, linealisch spitz. Blütenstiele 5-7 mm lang, kahl oder behaart. Kelch 13-14 mm lang, röhrig, kahl oder spärlich abstehend behaart; Zähne 3-4 mm lang, pfriemlich, 1/3-1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb (?). Fahne ca. 20 mm lang; Platte ca. 8 mm breit, elliptisch, am Grunde rasch in den Nagel verschmälert. Flügel ca. 18 mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu etwas verbreitert, gerundet, ca. 8 mm lang und 3 mm breit; Öhrchen ca. 3 mm lang, Nagel ca. 10 mm lang. Schiffchen etwa so lang wie die Flügel; Platte schiefelliptisch mit breit gebogener Unterkante und fast gerader, im vorderen Teil mit Zähnchen besetzter Oberkante, ca. 7 mm lang und 3,5 mm tief; Öhrchen spitz, ca. 1 mm lang, Nagel

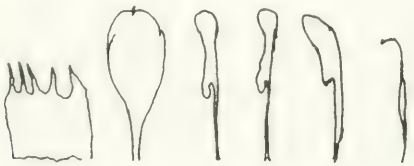


Abb. 217: Blütenteile von *A. assadii* (*Rechinger 55971*).

ca. 10 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 5 mm lang gestielt. Frucht 7-10 mm lang gestielt, schmalelliptisch, an beiden Enden zugespitzt, 20-28 mm lang, ca. 8 mm hoch und breit, an der Bauchseite deutlich gekielt, am Rücken breit abgeflacht, im Querschnitt daher dreieckig, vorne mit einem 2-3 mm langen, schmal dreieckigen, etwas gebogenen Schnabel; Klappen kielig gewölbt, dünn, hart, hellbräunlich oder purpurn überlaufen, deutlich fein querrunzelig, kahl oder locker abstehend behaart. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 1/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen ca. 5 mm lang und 3 mm breit, bräunlicholivfarben mit dunkleren Punkten und Flecken.
Blütezeit: V-VI. Vorkommen: Auf Gips- und Serpentinböden, 1750-2200 m.

Verbreitung: Iran (Khorasan). (Karte 97).

Gesehene Belege:

Iran. Khorasan: prope Robat-e Safid inter Mashhad et Torbat-e-Heydariyeh, 1800-2000 m, 29.5.1977, *Renz & Runemark* in Hb. RECHINGER *55971* (G, W) - 60 km N Torbat-e-Heydarieh, Robat Sefid, 1750-1900 m, 15.6.1981, *Assadi & Mozaffarian 35841* (TARI, Hb. PODL.) - in montibus serpentinicis ditionis Robat Safid, 1800-2000 m, 27.5.1948, *Rechinger, Aellen & Esfandiari 4442* (E, EVIN, G, K, W) - 66 km N of Turbat-e-Heydarieh, 2200 m, 28.5.1961, *Zohary & Orshan 9610/8* (HUJ).

Anmerkung:

Astragalus assadii steht innerhalb der *A. abbreviatus*-Gruppe dem *A. belcheraghensis* am nächsten, vor allem wegen der breiten, vorne gestutzten bis tief ausgerandeten blaugrünen Blättchen, die einen weißlichen oder rötlichen Rand aufweisen. Von letzter Art ist *A. assadii* durch weniger zahlreiche Blättchenpaare, kleinere Blüten sowie durch Früchte unterschieden, die an der Bauchseite deutlich gekielt sind.

217. Astragalus belcheraghensis Podl., spec. nova
Holotypus: Afghanistan, Prov. Faryab, Darrah Zang near Belcheragh, dry slopes in gorge, 1400 m, 29.5.1962, *Hedge & Wendelbo W.3727* (BG!; Iso: E!).

Abbildungen: Abb. 218, 348.

Differt ab *A. assadii* Maassoumi & Podl. foliolis 20-30

jugis (nec 8-12 jugis), pedunculo breviore, floribus majoribus et legumine ventro late rotundato (nec distincte carinato).

Plantae 15-20 cm altae, acaules, pilis 0,5-2 mm longis obtectae. Stipulae membranaceae, 8-12 mm longae, margine ciliatae, basi per ca. 2 mm petiolo adnatae. Folia 10-19 cm longa, petiolo 1-3 cm longo, sicut rachis laxe vel densiuscule patenter piloso. Foliola 20-30 juga, 5-10 mm longa et 4-8 (-10) mm lata, late obovata vel obcordata, apice distincte incisa, albi- vel rubrimarginata, supra glabra, subtus laxe fere patenter pilosa. Inflorescentiae breviter pedunculatae, 2-5 florae. Bracteae membranaceae, 5-7 mm longae, sparse pilosae. Pedicelli 3-5 mm longi. Calyx 15-16 mm longus, cylindricus, sparse pilosus, dentibus 3-4 mm longis. Corolla flava (?). Vexillum ca. 25 mm longum, lamina obovata, apice incisa. Alae ca. 24 mm longae, lamina anguste oblonga, auricula ca. 2 mm longa provisa. Carina 23-24 mm longa, lamina oblique elliptico-curvata, in margine superiore denticulis minutis provisa. Fructus stipite 5-8 mm longo suffultus, 12-18 mm longus, ca. 5 mm altus et 6-8 mm latus, ventro late rotundatus, dorso late sulcatus, valvis tenuibus densiuscule semipatenter pilosis, incomplete bilocularis.

Pflanzen 15-20 cm hoch, stengellos, mit 0,5-2 mm langen, weißen Haaren besetzt. Erdstock bis 5 mm dick, im oberen Teil verzweigt mit sehr kurzen Erdsprossen. Nebenblätter weißhäutig oder meist bräunlich überlaufen, 8-12 mm lang, am Grunde auf ca. 2 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren länglich bis dreieckig, stumpf bis spitzlich, kahl oder am Rande spärlich kurz gewimpert, die oberen schmaldreieckig, spitz, am Rande ziemlich dicht und lang gewimpert. Blätter 10-19 cm lang; Blattstiel 1-3 cm lang, wie die Rhachis locker bis ziemlich dicht mit 0,5-2 mm langen abstehenden Haaren bedeckt. Blättchen in 20-30 Paaren, 5-10 mm lang und 4-8 (-10) mm breit, breit verkehrteiförmig bis verkehrtherzförmig, vorne am breitesten und hier deutlich eingeschnitten, weißlich- bis rotberandet, oberseits kahl, unterseits locker fast abstehend behaart. Blütenstände mit einem 0,5-1,5 cm langen, spärlich abstehend behaarten Stiel, locker 2-5 blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch, spitz, 5-7 mm lang, gewimpert. Blütenstiele 3-5 mm lang, spärlich behaart. Kelch 15-16 mm lang, röhrig, spärlich behaart; Zähne linealisch, spitz, 3-4 mm lang, ca. 1/3 der Röhrenlänge erreichend. Krone gelb (?), kahl. Fahne ca. 25 mm lang; Platte ca. 8 mm breit, verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde keilig in den langen Nagel verschmälert. Flügel (Unvollständig bekannt), ca. 24 mm lang; Platte schmallänglich, ca. 8 mm lang und 2 mm breit; Öhrchen ca. 2 mm lang, Nagel ca. 16 mm lang. Schiffchen 23-24 mm lang; Platten schiefelliptisch-gebogen, mit breit gebogener Unterkante und S-förmig gebogener, im vorderen Teil mit kleinen Zähnchen besetzter Oberkante, nach vorne zu schna-

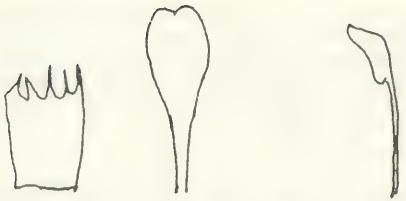


Abb. 218: Blütenteile von *A. belcheraghensis* (*Hedge & Wendelbo W.3727*, Typus).

belartig verengt, gerundet, 7-8 mm lang und 3-3,5 mm tief; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 15-16 mm lang. Staubfadenröhre fast gerade abgeschnitten. Frucht 5-8 mm lang gestielt, elliptisch, 12-18 mm lang, ca. 5 mm hoch und 6-8 mm breit, an der Bauchseite breit gerundet, am Rücken breit gefurcht, vorne mit einem bis 2 mm langen Schnabel; Klappen sehr stark gewölbt, dünn, zäh, hellbräunlich bis strohfarben, ziemlich dicht halbabstehend behaart. Hülse sich an der Bauchnaht und im vorderen Teil auch am Rücken öffnend, unvollständig zweifächerig; Septum 2/3-3/4 der Fruchthöhe erreichend. Samen 4,5-5 mm lang und ca. 3 mm breit, gelblichbraun mit zerstreuten dunklen Punkten, glänzend.
Blütezeit: IV. Vorkommen: Trockenhänge niederer Lagen.

Verbreitung: Nordwest-Afghanistan (Prov. Faryab).(Karte 97).

Gesehene Belege:

Afghanistan. Prov. Faryab: Darrah Zang near Belcheragh, dry slopes in gorge, 1400 m, 29.5.1962, *Hedge & Wendelbo W.3727* (BG, W) - near Kawlyan, E of Belcheragh, 1200 m, 26.5.1969, *Hedge, Wendelbo & Ekberg W.8376* (GB).

Anmerkung:

Zur Unterscheidung von dem nächstverwandten *A. assadii* siehe Anmerkung unter dieser Art.

218. Astragalus gifanicus Maassoumi & Podl., Bot. Jahrb. Syst. 109: 267. 1987. Holotypus: Iran, Khorasan, Bojnoord, between Amirabad and Gifan, 1300 m, 22.5.1984, *Assadi & Maassoumi 50330* (TARI!; Iso: Hb. PODL.!).

Abbildungen: Bot. Jahrb. Syst. 109: 267, fig. 4. 1987. Abb. 219, 349.

Pflanzen 10-12 cm hoch, stengellos, dicht sehr kurz, fast

filzig weißhaarig. Erdstock dünn. Nebenblätter derbhäutig, bräunlich, 3-5 mm lang, am Grunde auf 0,5-1 mm mit dem Blattstiel verbunden, am Rande sehr kurz gewimpert, die unteren breit eiförmig, gerundet, die oberen eiförmig-dreieckig, spitzlich. Blätter 6-12 cm lang; Blattstiel 1-2,5 cm lang, wie die Rhachis sehr dicht mit wirr abstehenden, bis 0,5 mm langen, selten bis 1 mm langen Haaren bedeckt. Blättchen sehr dicht stehend, in (18-) 20-27 Paaren, eiförmig, (4-) 6-10 mm lang und (2-) 4-8 mm breit, vorne ausgerandet, graugrün, mit einem schmalen weißlichen Knorpelrand, oberseits kahl oder nur gegen den Rand hin behaart, unterseits dicht, wirr, fast abstehend behaart, fast immer zusammengefaltet. Blütenstände mit einem 0,5-3 cm langen, dicht filzig behaarten Stiel, 3-4 blütig. Brakteen weißhäutig mit einem grünlichen oder bräunlichen Mittelnerv, schmaldreieckig, spitz, 4-5 mm lang, behaart. Blütenstiele 4-6 mm lang, kurzhaarig. Kelch 13-16 mm lang, röhrig, am Grunde schwach schiefhöckerig, ziemlich dicht mit sehr kurzen, wirr abstehenden Haaren bedeckt; Zähne linealisch, spitzlich, 2-4 mm lang, 1/5-1/3 der Röhre erreichend, auch auf der Innenseite dicht behaart. Krone kahl, gelb, später rot verfärbend. Fahne 20-23 mm lang; Platte 10-11 mm breit, verkehrteiförmig bis elliptisch, vorne eingeschnitten, am Grunde rasch in den Nagel verschmälert. Flügel 18-21 mm lang; Platte länglich, nach vorne zu deutlich rundlich verbreitert, 8-9 mm lang und 4-5 mm breit; Öhrchen 2-2,5 mm lang, Nagel 10-12 mm lang. Schiffchen 17-20 mm lang;Platte schieflänglich-gebogen, mit breit, fast rechtwinklig gebogener Unterkante und S-förmig gebogener, dicht mit Zähnchen besetzter Oberkante, vorne schnabelartig verengt, ca. 7 mm lang und 4 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel 10-13 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 5-7 mm lang gestielt, behaart; Griffel kahl. Frucht 7-11 mm lang gestielt, schmallänglich, 20-25 mm lang, ca. 5 mm hoch und 8-10 mm breit, an der Bauchseite breit gerundet mit kielig hervortretendem Nerv, am Rücken breit und seicht gefurcht, vorne mit einem 2-4 mm langen Schnabel; Klappen sehr stark gewölbt, dünn, zäh, strohfarben, locker bis ziemlich dicht mit fast anliegenden, sehr dünnen, ungleichen, teilweise bis 3 mm langen Haaren bedeckt. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, vollständig zweifächerig.
Blütezeit: IV-V. Vorkommen: In 1300 m Höhe.

Verbreitung: Iran (Khorasan). (Karte 97).

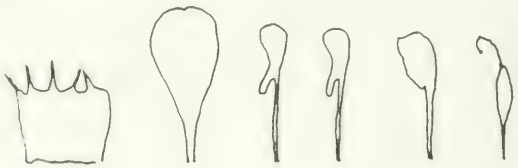


Abb. 219: Blütenteile von *A. gifanicus* (*Assadi & Maassoumi 50330*, Typus).

Gesehene Belege:

Iran. Khorasan: Bojnoord, between Amirabad and Gifan, 1300 m, 22.5.1984, *Assadi & Maassoumi 50330* (TARI, Hb. PODL.).

Anmerkung:

A. gifanicus steht dem *A. golestanicus* Maassoumi & Podl. nahe. Er unterscheidet sich durch die kleinen, nur sehr kurz mit dem Blattstiel verbundenen Nebenblätter, die zahlreicheren Blättchenpaare, den ziemlich dicht behaarten Kelch sowie die kürzeren Petalen.

219. Astragalus hermannii Freitag & Podlech, Mitt. Bot. Staatssamml. München 16, Beih.: 7. 1980. Holotypus: Iran, Semnan prov., 30 km SE of Shahrud at road to Beyarjomand, N-side of pass in Armeyan Jowdeneh Kuh, 1660 m, 22.4.1978, leg. *H. Freitag 14619* (M!; Iso: Hb. FREITAG!; Hb. PODL.!).

Abbildungen: FREITAG & PODLECH, Mitt. Bot. Staatssamml. München 16, Beih.: 7, Abb. 1. 1980 (Blütenteile). Abb. 220.

Pflanze 16 - 22 cm hoch, stengellos, graugrün, dicht mit abstehenden, bis 3 mm langen weißen Haaren bedeckt. Erdstock senkrecht, verholzt, bis 2 cm dick, vielköpfig, im oberen Teil dicht mit Blattresten bedeckt. Nebenblätter weißlich-häutig, 10 - 15 mm lang, auf 3 - 4 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig bis länglich, gerundet, die oberen schmaldreieckig, zugespitzt, dicht behaart. Blätter 10 - 25 cm lang, lang gestielt; Blattstiel etwas kürzer bis so lang wie die Spreite, wie die Rhachis längsgestreift, dicht abstehend behaart. Blättchen blaugrün, in 12 - 15 Paaren, eiförmig bis elliptisch, 6 - 12 mm lang und 4 - 6 mm breit, vorne gerundet, meist zusammengefaltet, oberseits kahl, unterseits dicht weichzottig behaart. Blütenstände grundständig, mit einem 1 - 3 cm langen, behaarten Stiel, locker 3 - 4 blütig. Brakteen weißlich-häutig mit grünlichem Mittelstreif, 6 - 12 mm lang, behaart. Blütenstiele 3 - 5 mm lang, behaart. Kelch 14 - 16 mm lang, röhrig, abstehend behaart; Zähne schmal dreieckig, spitz, 4 - 5 mm lang, 1/3 bis fast 1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb oder rötlich verfärbend. Fahne ca. 25 mm lang; Platte ca. 9 mm breit, verkehrteiförmig, vorne schwach eingeschnitten, am Grunde keilförmig in den Nagel verschmälert. Flügel ca. 23 mm lang; Platte schmallänglich-spatelförmig, gegen die Spitze zu deutlich verbreitert, gerundet; Öhrchen ca. 3 mm lang, Nagel ca.

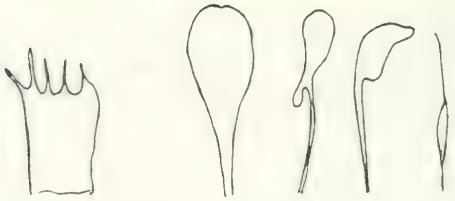


Abb. 220: Blütenteile von *A. hermannii* (*Freitag 14619*, Typus).

21 mm lang. Schiffchen ca. 21 mm lang; Platte schief elliptisch-gebogen mit breit gebogener Unterkante und konkaver, mit Zähnchen besetzter Oberkante, vorne stumpf, ca. 8 mm lang und 4 mm tief; Öhrchen klein, spitz, Nagel ca. 14 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 4 mm lang gestielt, dicht zottig behaart; Griffel dicklich, im unteren Teil behaart. Frucht bis zu 15 mm lang gestielt, eiförmig bis ellipsoidisch, ca. 28 mm lang, 10 mm hoch und breit, an Bauchseite und Rücken gerundet, an der Spitze plötzlich in einen 10 mm langen Schnabel verschmälert; Klappen stark gewölbt, dünn, zäh, braun, dünn abstehend behaart. Hülse unvollständig zweifächerig, Septum ca. 3 mm breit. Blütezeit: IV-V. Vorkommen: Auf feinerdereichen Schuttböden, 1600-1700 m.

Verbreitung: Nordost-Iran. (Karte 97).

Gesehene Belege:

Iran. Prov. Semnan: 30 km SE Shahrud at road to Beyarjomand, N-side of pass in Armeyan Jowdeneh Kuh, 1660 m, 22.4. 1978, *Freitag 14619* (M, Hb. FREITAG, Hb. PODL.).

Anmerkungen:

A. hermannii gehört in die Verwandtschaft von *A. faretus*, von dem er sich durch längere Behaarung, den langen Blattstiel, die größeren Blättchen sowie durch die sehr lang gestielte Frucht unterscheidet.

Über die ökologischen Verhältnisse siehe FREITAG & PODLECH (1980).

220. Astragalus golestanicus Maassoumi & Podl., Iran. Journ. Bot. 3: 101. 1987. Holotypus: Iran, Gorgan, Golestan Park - Almeh, 1100 m, 8.5.1984, *Maassoumi 47569* (TARI!; Iso: Hb. PODL.!).

Abbildungen: Iran. Journ. Bot. 3: 102, fig. 4. 1987. Abb. 221, 350.

Pflanzen 15-18 cm hoch, stengellos, mit weißen, bis 3 mm langen Haaren besetzt. Erdachse bis 10 mm dick, mehrköpfig. Nebenblätter weißhäutig bis schwach grünlich, 8-10 mm lang, am Grunde auf 3-4 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig, stumpf, kahl, die oberen zungenförmig oder schmaldreieckig, gegen die Spitze zu am Rande kurzgewimpert. Blätter 10-17 cm lang; Blattstiel 3-6 cm lang, wie die Rhachis längsgefurcht, locker mit 1-2 (-3) mm langen, abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in 10-15 Paaren, 5-15 mm lang und 2-11 mm breit, schmaleiförmig bis eiförmig, vorne gerundet bis deutlich ausgerandet, oberseits kahl, unterseits locker mit fast abstehenden 0,5-1 mm langen Haaren besetzt, dicklich, meist deutlich schmal rotberandet, in der Regel nach oben zusammengefaltet. Blütenstände mit einem bis 1 cm langen, kahlen Stiel, 2-blütig. Brakteen schwach grünlich, 8-10 mm lang, linealisch, spitz, spärlich gewimpert. Blütenstiele 5-7 mm lang, kahl. Kelch 14-18 mm lang, röhrig, spärlich behaart oder im unteren Teil völlig kahl, nach oben zu und an den Zähnen zerstreut abstehend behaart; Zähne schmaldreieckig, 3-5 mm lang, ca. 2/5 der Röhre erreichend. Krone kahl, grünlichgelb oder schmutzigrötlich. Fahne 24-33 mm lang; Platte 11-13 mm breit, breitelliptisch bis breitverkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde in den Nagel verschmälert. Flügel 22-31 mm lang; Platte schmallänglich, nach oben zu deutlich verbreitert, gerundet, 10-12 mm lang und 4-4,5 mm breit; Öhrchen ca. 3 mm lang, Nagel 12-18 mm lang. Schiffchen etwa so lang wie die Flügel; Platte schiefländlich-gebogen, mit breit gebogener Unterkante und konkaver, im vorderen Teil mit Zähnchen besetzter Oberkante, vorne stumpf, 8-9 mm lang und 4-5 mm tief; Öhrchen breit, kurz,

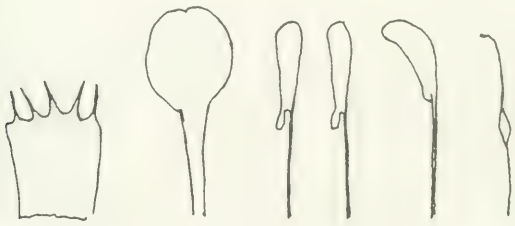


Abb. 221: Blütenteile von *A. golestanicus* (*Maassoumi 47569*, Typus).

Nagel 14-21 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. Fruchtknoten 4-6 mm lang gestielt, behaart; Griffel kahl. Frucht (unreif) 4-6 mm lang gestielt, schmalelliptisch bis elliptisch, 18-30 mm lang, ca. 10 mm hoch und 14-16 mm breit, an der Bauchseite gerundet mit dickem Nerv, am Rücken breit abgeflacht, vorne mit einem ca. 3-4 mm langen Schnabel; Klappen sehr stark gewölbt, derb, locker langhaarig, verkahlend. Hülse fast vollständig zweifächerig, Septum 3/4-4/5 der Fruchthöhe erreichend. Samen 6 x 4 mm, graubraun mit dunklen Punkten, matt.
Blütezeit: IV-V. Vorkommen: 1100-2000 m.

Verbreitung: Nordost-Iran. (Karte 97).

Gesehene Belege:

Iran. Semnan: 64 km from Shamirzad on road to Sari, after Foulad Mahaleh, 2000 m, 19.5.1986, *Maassoumi 55006* (TARI, Hb. PODL.). -- Khorasan: Golestan Park, Almeh, 1100 m, 8.5.1984, *Maassoumi 47569* (TARI, Hb. PODL.) - dto., 1500-1800 m, 8.-10.6.1975, *Rechinger 53082* (W).

Anmerkung:

A. golestanicus steht sicher dem *A. hermannii* Freitag & Podl. nahe, unterscheidet sich jedoch von diesem durch kahle oder nur am Rande gewimperte Nebenblätter, schwächere Behaarung der Blattrhachiden und Blättchen, kürzere Blattstiele, größere Blüten und viel kürzer gestielte Früchte.

Astragalus farctissimus-Gruppe
- Sect. *Myobroma* Series "*Dolichanthi*" Gontsch., Fl. USSR 12: 215. 1946

Steht der *A. abbreviatus*-Gruppe nahe. Pflanzen halbstrauchig bis strauchig, stengellos bis kurz gestengelt, mit verhärteten alten Blattrhachiden bedeckt. Blütenstände kurz gestielt, wenigblütig. Kronblätter gelb, meist rasch nach rot verfärbend. Flügelplatten nach vorne zu verbreitert, gerundet; Öhrchen ca. 3 mm lang. Frucht deutlich gestielt, an Bauchseite und Rücken breit gerundet, mit stark gewölbten, dünnen Klappen, unvollständig bis fast vollständig zweifächerig. Fahnenplatten länglich-panduriform.

221. Astragalus farctissimus Lipsky, Trudy Imp. S.-Petersburgsk. Bot. Sada 26: 150. 1907 ≡ *A. janischewskyi* M. Popov, Bot. Mater. Gerb. Glavn. Bot. Sada RSFSR 4: 158. 1923, nom. illeg. Syntypen: Prov. Samarkand, Ushchelje Sang-i-Dzhamar, 25.5.1869, *O. Fedtschenko*; Prov. Samarkand, Gory Dashti-Kazi, 4000', 31.5.1869, *O. Fedtschenko*; Prov. Samarkand, Mogian, V.1892, *Komarov*; Buchara, Prov. Schachrisjabs, Tamschusch, 9.6.1896, *W. Lipsky*; Prov. Schachrisjabs, Schut, 5.5.1896, *W. Lipsky*. Lectotypus (hoc loco designatus): Prov. Samarkand, Gory Daschti-Kazi, 4000', 31.5.1869, *O. Fedtschenko* (LE!).

Abbildungen: Abb. 222.

Pflanzen 13-25 cm hoch, fast stengellos, nur mit weißen, dünnen Haaren. Erdstock kräftig, bis 10 mm dick, verzweigt, mit kräftigen kurzen Erdsprossen, diese mit den Resten alter Nebenblätter und Blattstiele bedeckt. Nebenblätter häutig, 10-13 mm lang, dicht behaart, im unteren Teil mit dem Blattstiel verbunden, der freie Teil lanzettlich, zugespitzt. Blätter 12-23 (-25) cm lang; Blattstiel sehr kurz, 1-3 cm lang, wie die Rhachis fest und starr, meist über die Vegetationsperiode hinweg ausdauernd aber nicht dornig, gefurcht, mit einem doppelten Indument aus sehr dicht stehenden, 0,3-0,5 mm langen und spärlichen 1,5-2 mm langen abstehenden Haaren, gegen Ende der Vegetationsperiode verkahlend. Blättchen in (20-) 23-36 Paaren, 10-13 mm lang und 2-4 mm breit, linealisch-länglich bis länglich oder auch breitlanzettlich, oberseits kahl, unterseits dicht angedrückt weichhaarig. Blütenstände mit einem 3-6 cm langen, abstehend behaarten Stiel, locker 3-5 blütig. Brakteen häutig, 3-7 mm lang, linealisch-lanzettlich, fast fadenförmig zugespitzt, am Rande gewimpert. Blütenstiele 5-6 mm lang, abstehend behaart. Kelch 13-15 mm lang, röhrig, dicht abstehend behaart; Zähne lanzettlich-pfriemlich, 1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, beim Abblühen rot verfärbend. Fahne 22-29 mm lang; Platte länglich-panduriform, 9-10 mm breit, vorne schwach eingeschnitten, in der Mitte etwas verengt, am Grunde plötzlich in den kurzen Nagel verschmälert. Flügel 19-27 mm lang; Platte länglich-spatelig, nach vorne zu verbreitert, abgerundet, 8-9 mm lang und ca. 3 mm breit; Öhrchen ca. 3 mm lang, Nagel 10-15 mm lang. Schiffchen 18-24 mm lang; Platte schiefoval, mit deutlich gebogener Unterkante und fast gerader, im vorderen Teil mit kleinen Zähnchen besetzter Oberkante, nach vorne zu etwas schnabelartig verschmälert, stumpf, 8-9 mm lang und 4-4,5 mm tief; Öhrchen breit, ca. 1 mm lang, Nagel 10-14 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 3-5 mm lang gestielt, dicht behaart; Griffel im unteren Teil behaart. Frucht 4-6 mm lang gestielt, elliptisch bis breitelliptisch, 20-30 (-50) mm lang, 7-11 mm hoch und breit, an

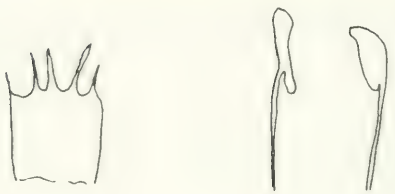


Abb. 222: Blütenteile von *A. farctissimus* (*Butkov*, Hb. Fl. SSSR 6212).

der Bauchseite gerundet mit kielartig hervortretendem Bauchnerv, am Rücken breit abgeflacht bis breit seicht gefurcht, vorne abgerundet mit aufgesetztem, 3-5 mm langem Schnabel; Klappen stark gewölbt, dünn aber zäh, hellbraun bis rötlichbraun, mit einem doppelten Indument aus sehr dicht stehenden 0,3-0,5 mm langen und spärlichen 1,5-2 mm langen Haaren. Hülse sich an der Bauchnaht und im vorderen Teil am Rücken öffnend, fast vollständig zweifächerig, Septum 3/4-4/5 der Fruchthöhe erreichend, mit 15-18 Samen. Samen 4-5 mm lang, glatt, bräunlich.
Blütezeit: V-VI. Vorkommen: In thermophiler *Juniperus*-Zone, 1200-1900 m.

Verbreitung: Mittelasien (Pamiro-Alai). (Karte 98).

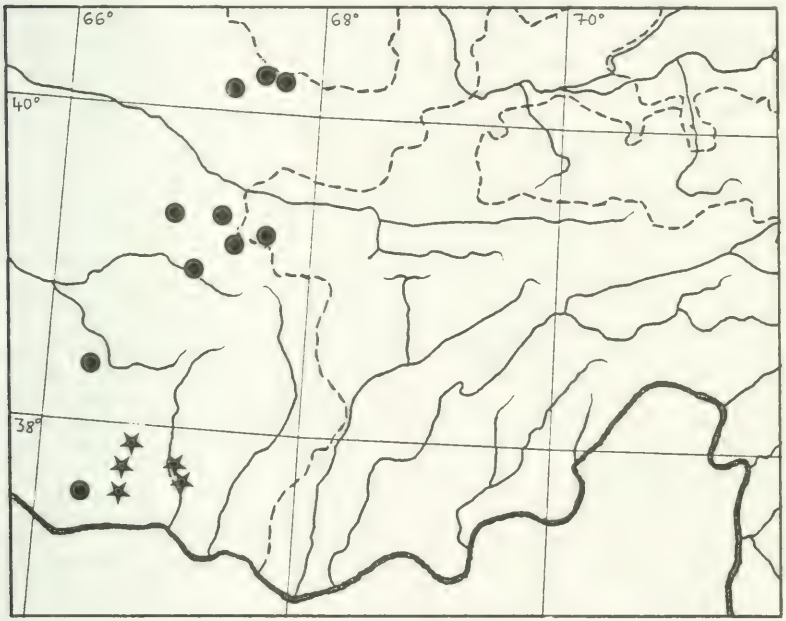
Gesehene Belege:

USSR. Turkmenskaja SSR. Chardzhouskaja obl.: Sary-kamysh bei Karljuk, 27.6.1935, *Jarmolenko* (LE). -- Uzbekskaja SSR. Samarkandskaja obl.: Khrebet Kojtash, Kirova, 20.6.1971, *Botschantzev & Kamelin 217, 236* (LE) - Khrebet Kojtasch, bei Kojtash, 20.6.1971, *Botschantzev & Kamelin 194* (LE) - N'Hänge Khrebet Nuratau, Sharaus-Saj, 5.4.1958, *Zaprjagaev 320* (LE) - N'Hänge Khrebet Nuratau, Tal Gurdara bei Sarymsak, 23.6.1971, *Botschantzev & Kamelin 377* (LE) - Khrebet Zeravshanskij, Pereval Takhta-Karacha, 2.5.1947, *Korotkova 161* (LE) - dto., bei Aman-Kutan, 16.4.1915, *Popov 126* (LE) - dto., 25.4.1913, *Michelson 1044* (LE) - N'Hänge Khrebet Zeravshanskij, Khodzha-Makhmjet, 1600 m, 3.6.1932, *Ovczinnikov* (LE) - Gory Dashti-Kazi, 1220 m, 31.5.1869, *Fedtschenko* (LE) - Samarkand, Urgut, 3800', 21.5.1892, *Komarov* (LE) - in decl. argilloso-saxosis pr. pag. Ak-saj in montibus Samarkandicis, 13.5.1931, *Butkov*, Herb. Fl. SSSR *6212* (LE, M). -- Kashka-Darinskaja obl.: Tal Ak-Su, Berge Chagyi bei Merake, 15.5.1947, *Korotkova 146, 331* (LE) - Khrebet Zeravsjanskij, Hänge des Farab-Saja, Tal Khosret-Sultan, 10.7. 1931, *Michaelova 157* (LE) - Kara-Tjube, 22.4.1897, *Korshinsky 1074* (LE) - Distr. Guzar, Gory Ak-tag, S von Kara-bat-

pak, 2.6.1935, *Kudrjashev 449* (LE) - Distr. Guzar, Tiengirkharam, 29.4.1897, *Korshinsky 1010* (LE). -- Tadzhikskaja SSR. Leninabadskaja obl.: E'Hänge Chasret-Sultan, nahe dem Dorf Magian, 10.6.1913, *Michelson 2101* (LE) - dto., V.1892, *Komarov* (LE).

Anmerkung:

A. farctissimus ist nahe mit *A. subspinescens* verwandt. Er unterscheidet sich von letzterem durch das abstehende doppelte Indument von Blattstiel, Rhachis und Frucht, sowie durch zahlreichere Blättchenpaare.



Karte 98: Verbreitung von ● *Astragalus farctissimus* und ★ *A. subspinescens*.

222. Astragalus subspinescens M. Popov, Trudy Sredne-Aziatsk. Gosud. Univ., ser. 8 b, Bot. 3: 21. 1928 in clave
≡ *Myobroma subspinescens* (M. Popov) Nevski, Trudy Bot. Inst. Akad. Nauk SSSR, Ser. 1, Fl. Sist. Vyss. Rast. 4: 256. 1937. Holotypus: In jugo Kuhitang, Choza-Fil'ata, 22.4.1916, *M. Popov G. 326* (LE!; Iso: LE!)

Abbildungen: Abb. 223.

Pflanzen halbstrauchig bis strauchig, stengellos bis kurz gestengelt, mit dünnen, weißen, bis 2,5 mm langen Haaren besetzt. Erdstock lang, bis 12 mm dick, im oberen Teil verzweigt. Basale alte Stengelteile bis 10 cm lang, dicht mit alten Nebenblättern und verhärteten Blattrhachiden bedeckt. Jahreszuwachs ca. 1 cm lang. Nebenblätter dünn weißhäutig, 10-15 mm lang, schmaleiförmig-zugespitzt bis schmaldreieckig, anliegend bis abstehend behaart, am Grunde auf 3-5 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 10-20 cm lang; Blattstiel 2-4 cm lang, beim Austreiben der Blätter und später am Grunde ± abstehend behaart, im übrigen wie die Rhachis ± locker mit 0,5-1,5 mm langen, fast anliegenden Haaren besetzt, rasch verhärtend und überdauernd, zuweilen etwas stechend. Blättchen in 15-20 Paaren, 6-13 (-15) mm lang und 1,5-4 (-6) mm breit, schmalelliptisch, vorne stumpf gerundet, oberseits kahl oder selten spärlich anliegend behaart, unterseits spärlich bis locker, seltener ziemlich dicht kurz anliegend behaart, zuweilen nach oben zusammengefaltet, rasch abfallend. Blütenstände mit einem 1-4 cm langen, zunächst aufrechten, zur Fruchtzeit meist zurückgebogenen, etwas starren, ± abstehend behaarten Stiel, 2-blütig. Brakteen weißhäutig, 5-9 mm lang, linealisch-spitz, gewimpert. Blütenstiele 5-7 mm lang, abstehend behaart. Brakteolen zuweilen vorhanden, linealisch, ca. 2 mm lang, am Grunde des Kelches ansitzend. Kelch 14-16 mm lang, röhrig, im unteren Teil locker, im oberen Teil dichter mit fast abstehenden, 1,5-2,5 mm langen Haaren besetzt; Zähne schmaldreieckig, 4-5 (-6) mm lang, gewimpert, ca. 1/2 der Kelchröhre erreichend. Krone kahl, schmutziggelb, beim Abblühen rötlich verfärbend. Fahne 19-24 mm lang; Platte länglich-panduriform, ca. 9 mm breit, vorne eingeschnitten, in der Mitte ± deutlich eingeschnürt, am Grunde eckig und breitkeilig in den Nagel verschmälert. Flügel 18-22 mm lang; Platte schief schmallänglich, nach vorne zu verbreitert, gerundet, 9-11 mm lang und 3,5-4 mm breit; Öhrchen schmal, ca. 3 mm lang, Nagel 9-11 mm lang. Schiffchen 17-20 mm lang; Platte schiefdreieckig mit breit, fast rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerade bis schwach S-förmig gebogener, mit kleinen Zähnchen besetzter Oberkante, vorne stumpf gerundet, 7-8 mm lang und ca. 4 mm tief; Öhrchen rundlich, ca. 1 mm lang, Nagel 10-12 mm lang. Staubfadenröhre sehr hochstufig abgeschnitten. Fruchtknoten 1-3 mm lang gestielt, anliegend behaart; Griffel bis über die Mitte hinaus anliegend behaart. Frucht 2-4 mm lang gestielt,

Abb. 223: Blütenteile von *A. subspinescens* (*Popov 326*, Typus).

elliptisch, 17-25 mm lang, 8-10 mm hoch und 8-12 mm breit, an der Bauchseite schwach gekielt, am Rücken gerundet bis breit und flach gefurcht, vorne mit einem 3-5 mm langen, fast geraden Schnabel; Klappen stark gewölbt, dünn aber zäh, strohfarben, spärlich bis ziemlich dicht mit 2,5-4 mm langen, abstehenden Haaren bedeckt, am Schluß zuweilen verkahlend. Hülsen sich an der Bauchnaht und später auch am Rücken öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 1/4-1/2 der Fruchthöhe erreichend. Samen 5-6 mm lang und ca. 4 mm breit, olivfarben mit dunkleren Punkten, matt.
Blütezeit: IV-V. Vorkommen: Berghänge in der Juniperus-Zone.

Verbreitung: Südliches Mittelasien (Kuhitang, südliches Uzbekistan). (Karte 98).

Gesehene Belege:

USSR. Turkmenskaja SSR. Chardzhouskaja obl.: In jugo Kuhitang, Chodzha-Fil'ata, 22.4.1916, *Popov 326* (LE) - dto., 12.6.1971, *Botschantzev 109* (LE) - Khrebet Kuhitang, beim Dorf Kuhitang, 14.7.1934, *Nevski 793* (LE) - dto., 13.10.1970, *Botschantzev 108* (LE) - dto., 11.6.1971, *Botschantzev 67* (LE) - dto., 5.6.1966, *Meshcherjakov* (LE) - Kuhitang-Tau, Archevnik, 5.6.1966, *Meshcherjakov* (LE) - Khrebet Kuhitang, bei Markushe, 5.7.1934, *Nevski 603* (LE). -- Uzbekskaja SSR. Surkhan-Darinskaja obl.: Baissun, 1400 m, 19.5.1935, *Gordijenko 6* (LE) - Straße von Shirabad nach Derbent, bei Sajrob, 29.5.1967, *Botschantzev 412* (LE) - zwischen Sajrob und Shurob, 31.5.1973, *Botschantzev 167* (LE) - dto., 18.5.1975, *Botschantzev 237* (LE).

Astragalus vexans-Gruppe

Ähnlich wie die *A. farctissimus*-Gruppe, unterscheidet sich jedoch durch fast sitzende Blütenstände, verkehrteiförmige Fahnenplatten sowie durch an der Bauchseite deutlich gekielte, fast zweifächerige Früchte.

223. Astragalus vexans Rech.f. & Köie, Biol. Skr. 9(3): 110. 1957. Lectotypus (hoc loco designatus): Afghanistan, Jija, 900 m, 10.4.1949, Köie 4451 (W!; Iso: C!).

Abbildungen: Biol. Skr. 9(3): 111, Fig. 127. 1957 (Blütenteile). Abb. 224.

Pflanzen 10 - 25 cm hoch, stengellos oder mit einem bis 4 cm langen Stengel, mit dünnen, weißen Haaren besetzt. Erdstock an der Spitze verzweigt, die sehr kurzen Äste oft dicht mit starren, alten Blattrhachiden bedeckt. Nebenblätter weißhäutig, am Rande spärlich, gegen die Spitze zu dichter langgewimpert, 4 - 6 mm lang, am Grunde auf ca. 2 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren länglich, stumpflich, die oberen schmaldreieckig, lang zugespitzt. Blätter 6 - 23 cm lang; Blattstiel 1 - 6 cm lang, kräftig, an der Basis 1 - 2 mm dick, wie die Rhachis spärlich bis locker, seltener sehr spärlich mit ungleichen, 0,7 - 2 mm langen, dünnen, abstehenden Haaren besetzt, gegen Ende der Vegetationsperiode meist verhärtend und überdauernd, aber nicht stechend. Blättchen in (15 -) 18 - 23 (- 25) Paaren, (2 -) 3 - 7 mm lang und 1 - 2 (- 3) mm breit, nach oben zu an Größe abnehmend, schmaleiförmig bis eiförmig oder auch elliptisch oder schmalverkehrteiförmig bis verkehrteiförmig, vorne gerundet bis ausgerandet, oberseits kahl, unterseits spärlich bis ziemlich dicht lang kraus abstehend behaart, oft nach oben zusammengefaltet. Blütenstände grundständig, fast sitzend oder mit einem bis 4 cm langen, ± kahlen Stiel, sehr locker 2 - 3 blütig. Brakteen weißhäutig, (4 -) 5 - 8 mm lang, schmaldreieckig, lang zugespitzt, langgewimpert. Blütenstiele 8 - 12 mm lang, zurückgebogen oder gedreht, fast abstehend behaart. Kelch 14 - 17 mm lang, breit röhrig, locker bis dicht kurz kraus abstehend behaart; Zähne etwas ungleich, 3 - 6 mm lang, linealisch, zugespitzt, 1/3-1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, beim Abblühen gegen rot verfärbend. Fahne 23 - 25 mm lang; Platte ca. 10 mm breit, verkehrteiförmig bis breitverkehrteiförmig, vorne gerundet bis schwach eingeschnitten, am Grunde rasch in den langen Nagel verschmälert. Flügel 22 - 24 mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu schwach verbreitert, gerundet, 9 - 10 mm lang und ca. 3 mm breit; Öhrchen ca. 3 mm lang, Nagel 13 - 14 mm lang. Schiffchen 20 - 22 mm lang; Platte schief dreieckig, mit fast rechtwinklig gebogener Unterkante und konkaver S-förmig gebogener, im vorderen Teil mit kleinen Zähnchen besetzter Oberkante, nach vorne zu etwas schnabelartig verengt, stumpf, 8 - 9 mm lang und ca. 4 mm tief; Öhrchen sehr kurz, undeutlich, Nagel 13 - 14 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. Fruchtknoten 7 - 8 mm lang gestielt, fast anliegend behaart; Griffel kahl. Frucht 6 - 10 mm lang gestielt, beidseitig zugespitzt, schmallänglich, 23 - 30 mm lang, 6 - 7 mm hoch und 8 - 9 mm breit, im Querschnitt breit herzförmig, an der Bauchseite scharf gekielt, am Rücken breit und tief gefurcht, vorne mit einem 5 - 8 mm langen, hakig umgebogenen Schnabel;

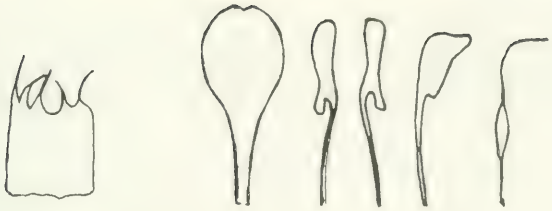
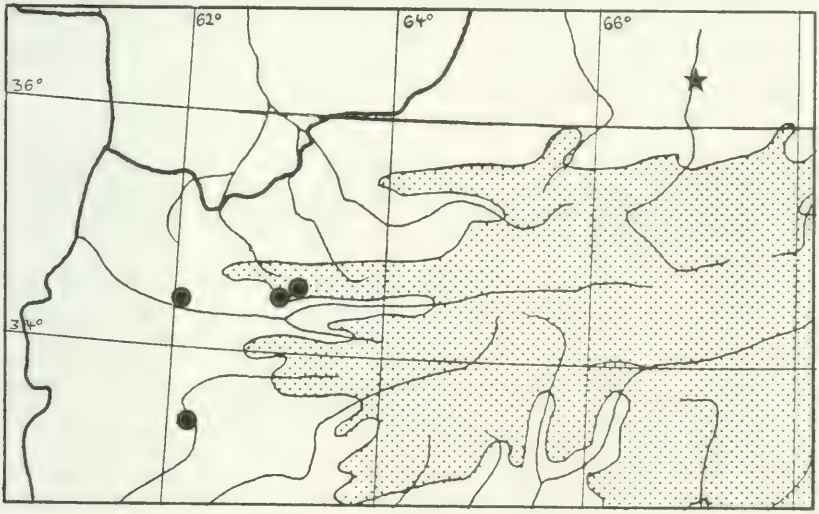


Abb. 224: Blütenteile von *A. vexans* (*Podlech 29748*).

Klappen stark kielig-gewölbt, dünn aber zäh, strohfarben, locker dünn abstehend behaart bis kahl. Hülse sich an der Bauchseite und später auch am Rücken öffnend, fast vollständig zweifächerig. Samen ca. 4 mm lang und 3 mm breit. Blütezeit: IV. Vorkommen: Auf steinigen, lehmigen oder lößhaltigen Böden, 900-2000 m.

Verbreitung: Nordwest-Afghanistan. (Karte 99).



Karte 99: Verbreitung von ● *Astragalus vexans* und ★ *A. grey-wilsonianus*.

Gesehene Belege:

Afghanistan: Prov. Herat: Bei Ghorumbaw, 86 km ENE Herat an der Straße nach Qala-i-Naw, 1840 m, 2.5.1977, *Podlech 29728* (G, M, Hb. PODL.) - 6 km SW Masjede Chubi, Südhang des Sabzak Passes, 1960 m, 2.5.1977, *Podlech 29748* (G, M, Hb. PODL.) - Koh-i-Zyarat NW Herat, Umgebung des Zyarat Mulla Khwaja-Kohi, 1200-1400 m, 26.4.1977, *Podlech 29255* (Hb. PODL.) - dto., 1150-1200 m, 8.5.1968, *Freitag 5359* (Hb. FREITAG, Hb. PODL.). -- Prov. Farah: Jija (Shindand), 900 m, 10.4.1949, *Köie 4451* (C, W).

Anmerkung:

A. vexans ist von dem nahestehenden *A. grey-wilsonianus* durch die zahlreichen, oberseits kahlen Blättchen sowie durch die langgestielten Fruchtknoten und Früchte unterschieden.

224. Astragalus grey-wilsonianus Podl., spec. nov.
Holotypus: Afghanistan, Prov. Balkh, NE-Hänge des Koh-i-Alburz, 7 km S der Pul-e-Imambukri, 600-750 m, Kalkfelsen, 66/55 E - 36/25 N, 11.5.1977, *Podlech 30034* (Hb. PODL.!; Iso: M!).

Abbildungen: Abb. 225, 351.

Differt ab *A. farctissimus* Lipsky et *A. lipskyi* M. Popov foliis 8 - 10 jugis (nec multijugis), foliolis supra pubescentibus, rhachidibus spinoso-persistentibus, legumine a latere compresso, ventro carinato.

Planta 12 - 20 cm alta, fruticosa, pube albo. Caules dense rachidibus vetustis leviter spinescentibus obtecti; partes hornotini 1 - 2 cm longi. Stipulae 4 - 5 mm longae, dense pubescentes. Folia 4 - 8 (- 9) cm longa, 8 - 10 juga. Petiolus 1 - 2 cm longus, sicut rachis tenuis, spinescens, dense breviter patule vel appresse pubescens. Foliola (2 -) 4 - 8 (- 10) mm longa et (0,5 -) 1 - 2 (- 2,5) mm lata, anguste lanceolata vel oblonga, supra sparse subtus dense fere appresse hirsuta. Inflorescentiae sessiles, 1 - 2 florae. Pedicelli ca. 3 mm longi. Calyx 14 - 20 mm longus, tubulosus, sparse vel densiuscule subpatule pilosus, dentibus 4 - 5 mm longis. Corolla glabra, flava demum purpurascens. Vexillum 25 - 27 mm longum, lamina anguste obovata. Alae 24 - 26 mm longae, lamina oblonga, vix dilatata, obtusa, ca. 10 mm

longa et 3 mm lata, auricula ca. 3 mm longa. Carina 22 - 23 mm longa, lamina curvato-ovali, superne denticulis minutis provisa. Fructus sessilis, elliptico-ovatus, 10 - 18 mm longus, ca. 8 mm altus et 6 mm latus, ventro distincte carinato, dorso rotundato, longe patule pilosus, bilocularis.

Pflanzen 12 - 20 cm hoch, strauchig, verzweigt, mit weißen dünnen, 0,3 - 1 mm langen Haaren. Stengel verholzt, bis 5 mm dick, dicht mit alten, schwach verdornten Blattrhachiden bedeckt. Diesjährige Triebe 1 - 2 cm lang, dicht beblättert. Nebenblätter weißhäutig, 4 - 5 mm lang, lanzettlich, spitz, auf ca. 1 mm mit dem Blattstiel verbunden, dicht behaart. Blätter 4 - 8 (- 9) cm lang; Blattstiel 1 - 2 cm lang, wie die Rhachis dünn, starr, schwach vordornend, dicht wirr abstehend bis anliegend behaart. Blättchen in 8-10 Paaren, (2 -) 4 - 8 (- 10) mm lang und (0,5 -) 1 - 2 (- 2,5) mm breit, schmallanzettlich bis länglich, vorne stumpf bis spitzlich, oberseits locker, unterseits dicht fast anliegend behaart, oft nach oben zusammengefaltet, Endblättchen früh abfallend. Blütenstände sitzend, 1-2 blütig. Blütenstiele ca. 3 mm lang, behaart. Kelch 14 - 20 mm lang, röhrig, locker bis ziemlich dicht halbabstehend behaart; Zähne pfriemlich, 4 - 7 mm lang, 1/3-1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, rasch purpurn verfärbend. Fahne 25 - 27 mm lang; Platte schmalverkehrteiförmig, 8 - 9 mm breit, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel 24 - 26 mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu schwach verbreitert, gerundet, ca. 10 mm lang und 3 mm breit; Öhrchen ca. 3 mm lang, Nagel ca. 15 mm lang. Schiffchen 22 - 23 mm lang; Platte schiefelliptisch-gebogen, mit breit, fast rechtwinklig gebogener Unterkante und konkaver, mit kleinen Zähnchen besetzter Oberkante, nach vorne zu schnabelartig verschmälert, stumpf, ca. 8 mm lang und 3,5 mm tief; Öhrchen kurz, spitz, Nagel ca. 15 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten mit einem ca. 1 mm langen, behaarten Stiel, dicht anliegend behaart; Griffel lang, dünn, im untersten Teil locker anliegend behaart. Frucht fast sitzend, elliptisch-eiförmig, 10 - 18 mm lang, 7 - 8 mm hoch und ca. 9 mm breit, an der Bauchseite deutlich gekielt, am Rücken gerundet mit einem

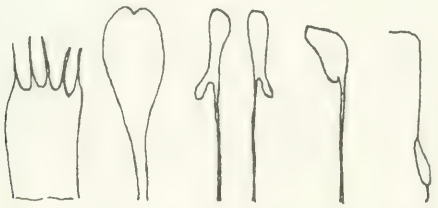


Abb. 225: Blütenteile von *A. grey-wilsonianus* (*Podlech 30034*, Typus).

etwas hervortretenden Nerv, vorne mit einem aufgesetzten, 1 - 2 mm langen Schnabel; Klappen stark gewölbt, derb, gerunzelt, strohfarben, lang abstehend, fast zottig behaart. Hülse sich an der Bauchseite und am Rücken öffnend, fast vollständig zweifächerig.
Blütezeit: IV. Vorkommen: An Kalkfelsen, 600-1600 m, oder steinigen Kalkhängen.

Verbreitung: Nord-Afghanistan. (Karte 99).

Gesehene Belege:

Afghanistan. Prov. Balkh: NE-Hänge des Koh-i-Alburz, 7 km S der Pul-i-Imambukri, 600-750 m, 11.5.1977, *Podlech 30034* (M, Hb. PODL.) - Ali Koh, 5 km SE Sultan Baba Ali Sher, 18 km S Mazar-i-Sharif, 1200 m, 11.5.1978, *Podlech 31014* (M, Hb. PODL.) - Ali Kuh, 15 km S Mazar-i-Sharif, 1600 m, *Hedge, Wendelbo & Ekberg W-8514* (BG, E, GB) - Cheshma-i-Shafa, 750 m, 8.6.1962, *Hedge & Wendelbo W.3957* (E).

Astragalus atrovinosus-Gruppe
- Sectio *Myobroma* Series "*Rubescentes*" Gontsch., Fl. USSR 12: 202. 1946
- Sectio *Myobroma* Series "*Atrovinosi*" Gontsch., l.c. 203

Pflanzen stengellos oder seltener kurz gestengelt. Blütenstände sehr kurz bis lang gestielt, wenigblütig. Blütenkrone gelb, rasch rot verfärbend. Flügelplatten schwach bis deutlich nach vorne zu verbreitert, gerundet; Öhrchen an der Bauchseite gerundet mit kielig hervortretendem Nerv bis deutlich gekielt, am Rücken abgeflacht bis breit gerundet, mit derben, stark gewölbten Klappen, fast einfächerig oder unvollständig bis fast vollständig zweifächerig.

225. Astragalus atrovinosus M. Popov, Bull. Soc. Nat. Mosc. sér. Biol. 44; 34. 1935. Holotypus: Montes Karatau, in stepposis argillosis ad viam in pag. Syrt. prope urb. Turkestan, 19.4.1930, *S. Lipschitz 47* (MW!).
= *A. macronyx* Bunge var. *purpurinus* Lipsky, Trudy Imp. S.-Petersburgsk. Bot. Sada 26: 241. 1907. Syntypen: Semirch. obl., Kurdai, 18.4.1880, *Fetissov;* Samarkand. obl., Pendzhakent, 3300', V.1892, *Komarov;* Syr-Dar. obl., Taschkent, IV.1905, *Schreber*. Lectotypus (hoc loco designatus): Fl. Turkestana, Kurdai, 18.4.1880, *Fetissov* (LE!).

Abbildungen: Fl. Tadzhik. SSR 6: 157, tab. XXV, fig. 7-11. 1981 (Blütenteile). Abb. 226.

Pflanzen 8-20 cm hoch, stengellos, mit dünnen, weißen, 0,3-1,5, am Kelch bis 2 mm, an der Frucht auch bis 3 mm langen Haaren besetzt. Erdstock kurz verzweigt, im oberen Teil mit Resten alter Blätter bedeckt. Nebenblätter derbhäutig-weißlich oder mit grünlichen Nerven, 8-15 mm lang, am Grunde auf ca. 2 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig, an der Spitze gewimpert, die oberen schmaldreieckig, gewimpert oder und vor allem gegen die Spitze hin auch auf der Fläche behaart. Blätter 6-19 (-25) cm lang; Blattstiel 2-5 cm lang, viel kürzer bis fast so lang wie die Spreite, wie die Rhachis spärlich bis locker oder zuweilen am Grunde auch dichter mit 0,5-1,5 (-2) mm langen abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in 15-22 (-27) Paaren, oft sehr dicht stehend, 5-15 (-24) mm lang und 3-6 (-10) mm breit, elliptisch bis schmaleiförmig, vorne stumpf, oberseits nur gegen den Rand zu spärlich bis locker behaart oder kahl, unterseits locker bis ziemlich dicht lang halbabstehend behaart. Blütenstände mit einem 0,8-4 (-6) cm langen, spärlich abstehend behaarten bis fast kahlen Stiel, locker 2-6 blütig. Brakteen weißhäutig, meist mit einem grünlichen Mittelnerv, schmaldreieckig, 7-11 mm lang, behaart. Blütenstiele 5-9 mm lang, abstehend behaart. Kelch 15-22 mm lang, röhrig, oft rötlich überlaufen, ziemlich dicht abstehend behaart; Zähne schmaldreieckig bis pfriemlich zugespitzt, 2-3 (-4) mm lang, 1/6-1/4 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb oder rot, beim Trocknen dunkelrot verfärbend. Fahne (21-) 25-32 mm lang; Platte 8-15 mm breit, verkehrteiförmig bis fast rundlich, vorne sehr schwach eingeschnitten, am Grunde etwas eckig schwach keilförmig in den Nagel verschmälert. Flügel (20-) 24-30 mm lang; Platte länglich, nach vorne zu deutlich spatelig verbreitert, gerundet, (8-) 11-13 mm lang und 4-5 mm breit; Öhrchen ca. 3 mm lang, Nagel (12-) 14-19 mm lang. Schiffchen (18-) 22-27 mm lang; Platte schiefelliptisch-gebogen, mit breit gebogener Unterkante und S-förmig gebogener, im vorderen Teil mit Zähnen besetzter Oberkante, nach vorne zu schnabelartig verengt, 8-10 mm lang und 4-5 mm tief; Öhrchen breit, sehr kurz, Nagel (11-) 14-18 mm lang. Staubfadenröhre schwach bogig abgeschnitten. Fruchtknoten (3-) 5-7 (-10) mm lang gestielt, behaart; Griffel dicklich, kahl. Frucht (3-) 5-10 mm lang gestielt, elliptisch bis fast kugelig, 20-35 mm lang, (-8) 14-16 mm hoch und (14-) 18-20 mm breit, an der Bauchseite und am Rücken gerundet mit verdickten Nerven, vorne mit ei-

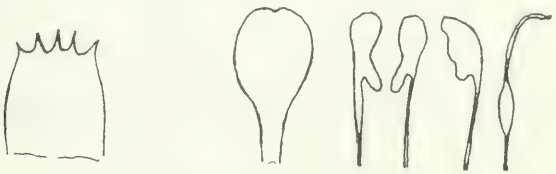
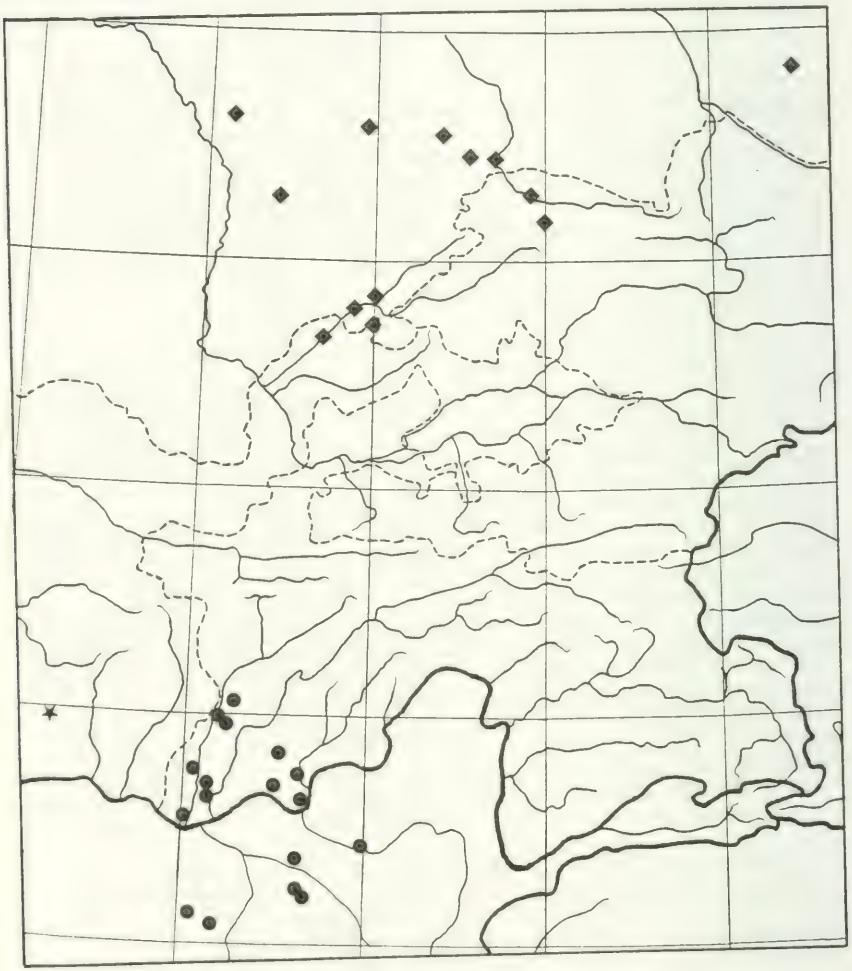


Abb. 226: Blütenteile von *A. atrovinosus* (*Goloskokov*, 1963).

nem aufgesetzten 2-5 mm langen Schnabel; Klappen stark gewölbt, dünn, zäh, braun, spärlich langabstehend behaart. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, zweifächerig. Samen 4-5 mm lang und 2,5-3 mm breit, gelblich bis rotbraun, schwarz- und rotgesprenkelt, glatt.
Blütezeit: V. Vorkommen: Steinige Hänge, 900-1600 m.



Karte 100: Verbreitung von ◆ *Astragalus atrovinosus*, ● *A. terekliensis* und ★ *A. kusnetzovii*.

Verbreitung: Mittelasien (westlicher Tian-Shan). (Karte 100).

Gesehene Belege:

USSR. Kazakhskaja SSR. Juzhno-Kazakhstanskaja obl.: Montes Karatau, ad viam in par. Syrt prope urbem Turkestan, 19.4.1930, *Lipschitz 47* (MW) - Syrdarinsk. Karatau, Araltjube, 26.5.1963, *Goloskokov* (LE) - Khrebet Karatau, Bajdzhan-Sai, 17.6.1959, *Pjatajeva 45* (LE) - 12 km N Stat. Arys, 17.4.1956, *Soskov* (LE) - Khrebet Karzhan-Tau, Aktash, 10.-13.4.1922, *Korovin 290* (LE) - Tal Chirchik, Fluß Aksagata, 24.5.1956, *Butkov & Majlun 1* (LE) - Pskemskij Khrebet, Tal Pskem, Fluß Mulaly-Saj, 1600 m, 19.5.1965, *Pavlov 147* (LE) - dto., 29.4. 1926, *Fedtschenko 114* (LE) - Distr. Tashkent, Schlucht Kaplanbek, 11.4.1921, *Vvedensky 241* (LE). -- Dzhambulskaja obl.: Distr. Karavan, Dzhedde-Saj, W'Hänge, 3.5.1952, leg. ? (LE) - N'Hänge der zentralen Ulkun-Burul Berge, 18.5.1963, *Goloskokov* (LE) - Gory Ulkun-Burul, 20.5.1963, *Goloskokov* (LE) - Mala Burula bei Aulie-Ata (= Dzhambul), 5.4.1909, *Blak 220* (LE) - Aoulié-Ata, 13.4.1895, *Chaffanjon 144* (P) - Kurdai, 18.4.1880, *Fetissov* (LE). -- Uzbekskaja SSR. Tashkentskaja obl.: Mal. Chimgan, bei der Botan. Stat. Chimgan, 16.5.1929, *Gomolitzki 125* (LE) - Ugamskij Khrebet, Schlucht Sidtak-Saj, 1000 m, 2.5.1958, *Pavlov* (LE) - Tashkent, 1926, *Fedtschenko 160* (LE) - dto., IV.1905, *Schreber* (LE). -- Tadzhikskaja SSR. Leninabadskaja obl.: S'Hänge Kuraminskij Khrebet, oberes Tal Katki-Saja, 18.5.1948, *Lysova & Sidorenko 232* (LE). -- Kirgizskaja SSR. Talasskaja obl.: Gory Ichkele-Tau, 16.5.1909, *Knorring 122* (LE) - Khrebet Talasskij, Tal Urmaral bei der Einmündung des Flusses Kar-Kojun, 1.6.1969, *Aidarova* (LE).

Anmerkung:

Diese Art bildet mit *A. kusnetzovii*, *A. substipitatus*, *A. syreitschikovii* und *A. terekliensis* eine eng verwandte Gruppe, innerhalb derer sie sich durch die Merkmalskombination: behaarte Nebenblätter, oberseits gegen den Rand zu behaarte Blättchen sowie die 5-8 mm lang gestielte, vollständig zweifächerige Frucht mit dünnen Klappen auszeichnet.

226. Astragalus syreitschikovii N. Pavlov, Bjull. Moskovsk. Obsc. Isp. Prir., Otd. Biol. 44: 34. 1935. Holotypus: Montes Karatau, in stepposis argillosis prope loc. Utsch-usen, 27.4.1930, *S. Lipschitz 109 a* (MW!).

Abbildungen: Abb. 227.

Pflanzen 5-15 cm hoch, stengellos, mit weißen, bis 3 mm langen Haaren besetzt. Erdstock bis 12 mm dick, vielköpfig verzweigt, im oberen Teil dicht mit braungrauen Resten alter Nebenblätter und Blattstiele bedeckt. Nebenblätter weißhäutig oder schwach bräunlich, 10-15 mm lang, am Grunde auf 4-5 mm mit dem Blattstiel verbunden und zuweilen darüberhinaus noch auf ca. 1 mm untereinander verwachsen, am Rande gewimpert, die unteren eiförmig oder länglich, stumpf, die oberen schmaldreieckig. Blätter 5-14 cm lang; Blattstiel 2-5 cm lang, wie die Rhachis fein längsgefurcht, locker bis ziemlich dicht, im oberen Teil zuweilen auch spärlich mit 0,5-3 mm langen abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in 12-22 Paaren, 4-10 mm lang und 2-4 (-6) mm breit, schmaleiförmig bis eiförmig, vorne stumpf bis spitzlich, oberseits kahl, unterseits ziemlich dicht anliegend bis halbabstehend behaart, häufig nach oben zusammengefaltet. Blütenstände mit einem 0,5-1 cm langen, spärlich bis locker abstehend behaarten Stiel, 2-4 blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch-zugespitzt, 6-8 mm lang, behaart. Blütenstiele 3-5 mm lang, abstehend behaart. Kelch 11-12 (-15) mm lang, röhrig, ziemlich dicht lang, fast abstehend behaart; Zähne aus schmaldreieickigem Grund lang zugespitzt, etwas ungleich, 3-4 (-5) mm lang, 1/3-1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb aber rasch gegen rot verfärbend oder von Beginn an tiefrot. Fahne (15-) 18-20 mm lang; Platte 5-7 mm breit, elliptisch, vorne schwach eingeschnitten, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel (14-) 17-19 mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu etwas verbreitert, gerundet, 8-9 mm lang und 3-3,5 mm breit; Öhrchen ca. 3 mm lang, Nagel (6-) 9-10 mm lang. Schiffchen (14-) 17-19 mm lang; Platte elliptisch-gebogen mit breit gerundeter Unterkante und fast gerader, im vorderen Teil mit Zähnchen besetzter Oberkante, nach vorne zu etwas schnabelartig verschmälert, 7-8 mm lang und 3,5-4 mm tief; Öhrchen kurz, spitz, Nagel (7-) 10-11 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. Fruchtknoten 3-5 mm lang gestielt, behaart; Griffel im unteren Teil behaart. Frucht (4-) 5-10 mm lang gestielt, elliptisch bis fast rundlich, 15-30 (-35) mm lang, 10-13 mm hoch und 15-17 mm breit, an Bauch-

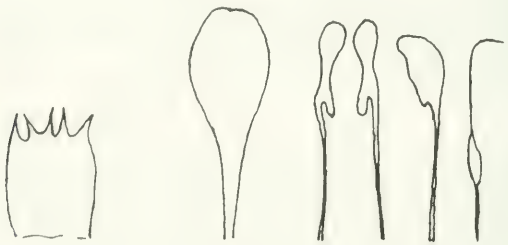


Abb. 227: Blütenteile von *A. syreitschikovii* (*Pavlov 34*).

seite und Rücken breit abgeflacht mit verdicktem Nerv, vorne mit einem aufgesetzten 2-4 mm langen Schnabel; Klappen sehr stark gewölbt, dünnledrig, hellbraun, zuweilen rot überlaufen, spärlich bis locker langabstehend behaart. Hülse sich an der Bauchseite und später auch teilweise am Rücken öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/3-1/2 der Fruchthöhe erreichend. Samen 4-5 mm lang und ca. 3 mm breit, gelbbraun, matt.
Blütezeit: IV-V. Vorkommen: Auf steinigen Steppenhängen zwischen 1200-1900 m.

Verbreitung: Mittelasien (westlicher Tian-Shan). (Karte 101).

Gesehene Belege:

USSR. Kazakhskaja SSR. Juzhno-Kazakhstanskaja obl.: Kara-Tau, Gory Arkharli-Tau, 11.5.1935, *Chilikina 13* (LE) - Kara-Tau, in stepposis prope loc. Utsch-usen, 27.4.1930, *Lipschitz 109a* (MW) - Kara-Tau, Gory Su-Alma, 14.5.1930, *Lipschitz 177* (LE) - Kara-Tau, Tal Arbates, 1100 m, 9.6.1937, *Mikeshin 61* (LE) - Kara-Tau, Galiskij Gory, Tal Sasyk, 17.6.1935, *Chilikina 205* (LE) - Kara-Tau, Plateau oberhalb Bajdzhansaj, 17.6.1959, *Botschantzev 430* (LE). -- Dzhambulskaja obl.: östl. Kara-Tau, Nujukskij Gory, Elekty-Saj, 11.6.1936, *Chilikina 322* (LE) - Ulkun-Burul W Dzhambul, 10.6.1974, *Kamelin 1238, 1239* (LE) - Kujuk inter Tschimkent et Aulia-ata (= Dzhambul), 19.5.1896, *Erotherus 267* (LE) - Kou-iouk, 12.4.1895, *Chaffanjon 148* (P). -- Kirgizskaja SSR. Talasskaja obl.: Khrebet Talasskij, Tal Urmaral, Schlucht Dzholgu, 6.3.1964, *Kamelin* (LE).

Anmerkung:

Innerhalb der *A. atrovinosus*-Verwandtschaft (siehe Anmerkung bei dieser Art) ist *A. syreitschikovii* durch die kleinen, meist nur 11-12 mm langen Kelche, die meist von Beginn an tiefrote Krone, die kurzen Kronblätter und die langgestielte Frucht gut charakterisiert.

227. Astragalus substipitatus Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 9: 122. 1946. Holotypus: Tian-Schan occidentalis, Montes Mogoltau, prope Czaschma-a-Zanak, 8.4.1933, *V. Komarov 45* (LE!; Iso: LE!)

Abbildungen: Fl. Tadzhik. SSR 6: 143, tab. XXI, fig. 10. 1981 (Frucht). Abb. 228, 352.

Pflanzen 7-20 cm hoch, stengellos, mit dünnen, weißen oder häufig bräunlichen, glänzenden, bis 3 mm langen und meist abstehenden Haaren besetzt. Erdstock bis 6 mm dick, verzweigt, seine Äste im oberen Teil mit Resten alter Blätter bedeckt. Nebenblätter weißhäutig, 7-15 mm lang, am Grunde auf ca. 3 mm mit dem Blattstiel verbunden, am Rande meist dicht, auf der Fläche spärlich bis locker kurzabstehend behaart, die unteren eiförmig bis länglich, stumpf, die oberen schmaldreieckig, spitz, Blätter 7-21 cm lang; Blattstiel 2-5 cm lang, wie die Rhachis fein gestreift, zerstreut mit (0,5-) 1-2 (-3) mm langen abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in 16-20 (-22) Paaren, 6-18 mm lang und 2-7 mm breit, schmallänglich bis schmalelliptisch, vorne gerundet, oberseits kahl, unterseits und am Rand ziemlich dicht halbabstehend bis abstehend behaart. Blütenstände mit einem 0,6-2,5 cm langen, abstehend behaarten Stiel, locker 2-4 blütig. Brakteen weißhäutig, 10-14 mm lang, schmallinealisch, spitz, behaart. Blütenstiele 5-10 mm lang, abstehend behaart. Kelch 16-20 mm lang, röhrig, im unteren Teil oft spärlicher, sonst ziemlich dicht lang fast abstehend behaart; Zähne 3-4 (-5) mm lang, schmaldreieckig bis pfriemlich, 1/4-1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, schmutzigrötlich oder Flügel und Schiffchen fast gelb, rasch gegen rot verfärbend. Fahne 23-28 (-30) mm lang; Platte 10-12 (-14) mm breit, verkehrteiförmig bis breitelliptisch, vorne eingeschnitten, am Grunde zuweilen etwas eckig in den Nagel verschmälert. Flügel 22-26 (-29) mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu deutlich verbreitert, gerundet, 9-11 (-14) mm lang und 4-4,5 (-5) mm breit; Öhrchen ca. 3 mm lang; Nagel 13-15 mm lang. Schiffchen 21-25 (-28) mm lang; Platte schieflänglich-gebogen, mit breit gebogener Unterkante und konkaver bis S-förmig gebogener, im vorderen Teil dicht mit Zähnchen besetzter Oberkante, nach vorne zu schnabelartig verengt, gerundet, 8-9 (-12) mm lang und ca. 4 (-5) mm tief; Öhrchen breit, ca. 0,5 mm lang, Nagel 13-16 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. Fruchtknoten 3-5 mm lang gestielt, dicht behaart; Griffel im unteren Teil behaart. Frucht 2-5 mm lang gestielt, eiförmig bis elliptisch, 13-27 mm lang, 8-10 mm hoch und 10-15 mm breit, an der Bauchseite gerundet bis schwach gekielt,

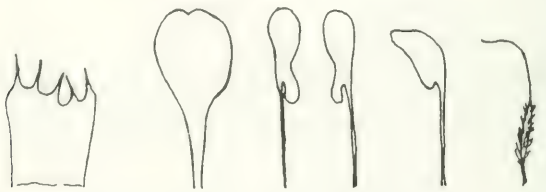
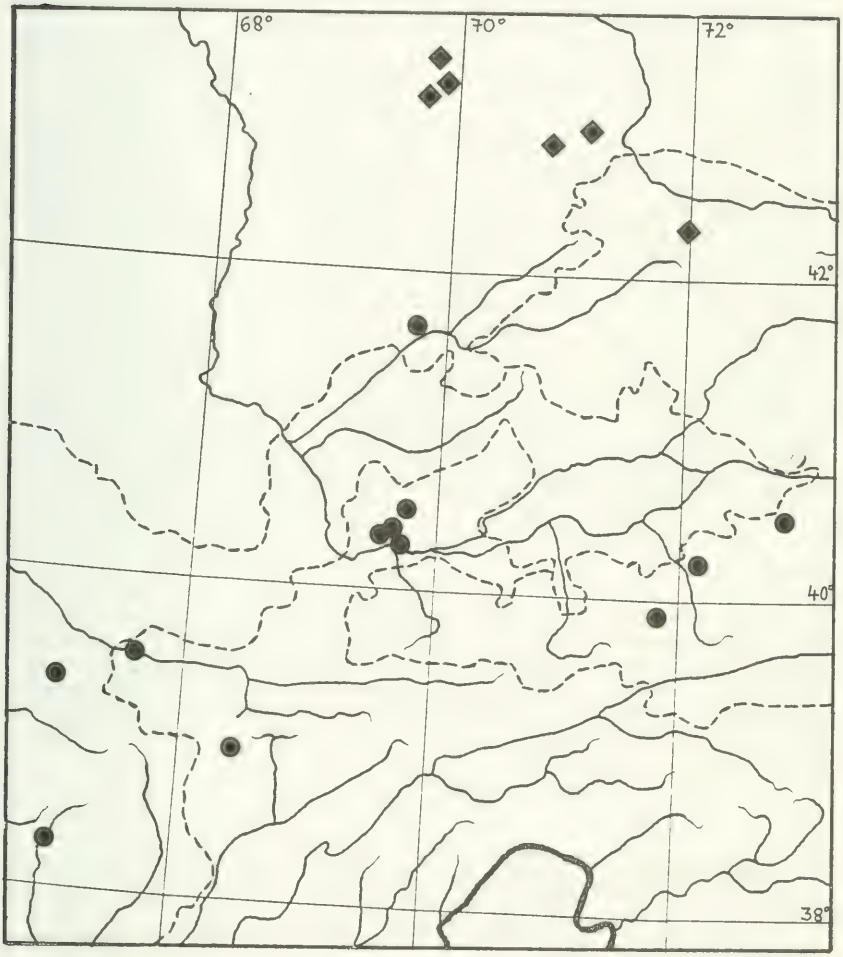


Abb. 228: Blütenteile von *A. substipitatus* (*Komarov 45*, Typus).

mit verdicktem Nerv, am Rücken breit abgeflacht bis seicht gefurcht, vorn mit einem 3-4 mm langen Schnabel; Klappen sehr stark gewölbt, dünnledrig, hellbraun, ziemlich dicht langabstehend behaart. Hülse sich an der Bauchseite und später auch am Rücken öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/3-1/2 der Fruchthöhe erreichend. Samen ca. 5 mm lang, dunkelgraubraun, glatt.
Blütezeit: IV. Vorkommen: 400-1500 m.



Karte 101: Verbreitung von ◆ *Astragalus syreitschikovii* und ● *A. substipitatus*.

Verbreitung: Mittelasien (westlicher Pamiro-Alai, westlicher und zentraler Tian-Shan). (Karte 101).

Gesehene Belege:

USSR. Kazakhskaja SSR. Juzhno-Kazakhstanskaja obl.: Chatkalskij Khrebet, 4 km W Gazalkent, 550-600 m, 26.5.1974, *Vasak* (M). -- Uzbekskaja SSR. Samarkandskaja obl.: Khrebet Zeravshanskij, Aman-Kutan, Takhta-Karacha Paß, 1670 m, 20.4. 1913, *Michelson 989* (LE) - dto., 25.4.1913, *Michelson 1045* (LE). -- Surkhan-Darinskaja obl.: Bajsun-Tal, Derbent, 3.4. 1913, *Michelson 414* (LE). -- Ferganskaja obl.: Alaiskij Khrebet, Tal des Shakhimardan (Uzbek. Exclave), Schlucht Arpa, 2.4.1916, *Drobov 582* (LE). -- Tadzhikskaja SSR. prope Lakeibegi ad fl. Kafirnagan, Distr. Hissar, IV.1883, *Regel* (M). -- Leninabadskaja obl.: Pendjakent, 1000 m, V.1891, *Komarov* (LE) - dto., 1000 m, V.1892, *Komarov* (LE) - Kuraminskij Khrebet, Distr. Kansaj, Okurt-Tau, 30.4.1938, *Asbukin 183* (LE) - Distr. Chodzhent (= Leninabad), Mogul-Tau, Tal Boj-Bogusch-atash, 2.5.1924, *Popov & Vvedensky* (LE) - Mogol-Tau, 10.4.1914, *Sprygyn & Popov 622* (LE) - Mogol-Tau bei Kizbi, 24.3.1934, *Komarov 42* (LE) - Mogol-Tau, am Fluß Uchpak-Saj, 27.4.1948, *Lysova 42* (LE) - Montes Mogoltau, prope Czeschma-a-Zanak, 8.4.1933, *Komarov 45* (LE) - Mogol-Tau, Kara-bair, 26.3.1914, *Michelson 3123* (LE) - Chodzhent (= Leninabad), 1880, *Regel* (LE) - inter Nursarabat et Chodjent, 13.4.1880, *Regel* (LE). -- Kirgizskaja SSR. Dzhalal-Abadskaja obl.: Suzak (bei Dzhalal-Abad), 750 m, 24.4.1945, *Wipper* (LE). -- Oshskaja obl.: Distr. Osh, 2.6.1936, *Schmidt & Bajkovskaja 51* (LE) - Kizil-Kija, 8.6.1930, *Fedoseev 239* (LE).

Anmerkung:

Von *A. atrovinosus* (siehe Anmerkung bei dieser Art), dem sie am nächsten steht und mit dem sie die außen behaarten Nebenblätter gemeinsam hat, ist unsere Art durch eine häufig bräunliche bis goldgelbe glänzende Behaarung, oberseits immer kahle Blättchen sowie durch die kürzer gestielte, kleinere, unvollständig zweifächerige Frucht mit ziemlich derben Klappen unterschieden.

228. Astragalus terekliensis Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 7: 163. 1938. Holotypus: Trajectus Besch-bulak in parte septentrionali jugi Terekli-tau. In Pistacietis verae, 25.5.1936, *A. Prjachin & B. Slobodczikov* (LE!).

Abbildungen: Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 7: 164, fig. 2. 1938. Abb. 229.

Pflanzen rasig, 12-22 cm hoch, stengellos, mit dünnen, weichen, 0,5-1,5 (-2) mm langen weißen Haaren bedeckt. Erdstock verholzt, senkrecht, bis 20 mm dick, im oberen Teil verzweigt und hier dicht mit alten Blattstielresten bedeckt. Nebenblätter dünn weißlich-häutig, die unteren 8-10 mm lang, länglich, stumpf, kahl oder am Rande spärlich gewimpert, die oberen linealisch, zugespitzt, 12-16 mm lang, am Rande dicht gewimpert, alle auf 5-7 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter sehr zahlreich, aufrecht stehend, (10-) 12-20 cm lang; Blattstiel 1-3 (-4) cm lang, viel kürzer als die Spreite, wie die Rhachis locker bis ziemlich dicht weich abstehend behaart, häufig am Ende der Vegetationsperiode etwas verhärtend und überdauernd. Blättchen in 25-35 Paaren, die oberen dicht, die unteren entfernt stehend, schmallinealisch bis linealisch-länglich, (6-) 9-15 (-19) mm lang und 1-3 (-4) mm breit, vorne gerundet oder schwach ausgerandet, längsgefaltet, oberseits kahl, unterseits wirr weichhaarig. Blütenstände fast sitzend oder mit einem 1-3 cm langen, behaarten Stiel, 2-3 blütig. Brakteen häutig, linealisch, spitz, behaart, 6-7 mm lang. Blütenstiele ca. 5 mm lang, behaart. Kelch 15-20 mm lang, röhrig, ziemlich dicht mit sehr dünnen, ± abstehenden Haaren bedeckt; Zähne schmaldreieckig-zugespitzt, 3-5 mm lang, 1/4-1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, getrocknet rötlich. Fahne 26-32 mm lang; Platte 9-10 mm breit, schmalverkehrteiförmig bis verkehrteiförmig, vorne gerundet, am Grunde allmählich in den schmalen Nagel verschmälert. Flügel 23-29 mm lang; Platte schmallänglich, gegen die Spitze zu schwach verbreitert, gerundet, 11-14 mm lang und 3-4,5 mm breit; Öhrchen ca. 3 mm lang, Nagel 13-17 mm lang. Schiffchen etwa so lang wie die Flügel; Platte schief länglich-gebogen mit stark konvexer Unterkante und schwach konkaver, spärlich mit kleinen Zähnchen besetzter Oberkante, vorne gerundet, 10-12 mm lang und 3-4,5 mm tief; Öhrchen deutlich, Nagel 13-17 mm lang. Staubfadenröhre schwach stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 2-3 mm lang gestielt, dicht behaart; Griffel im unteren Drittel behaart. Frucht 3-5 mm lang gestielt, elliptisch bis länglich, 20-30 mm lang, 10-15 mm hoch und 13-18 mm breit, an der Bauchseite dick gekielt, am Rücken breit gerundet, mit kielig hervortretendem Nerv, vorne plötzlich in den 3-4 mm langen Schnabel zusammengezogen; Klappen stark gewölbt, sehr dick

Abb. 229: Blütenteile von *A. terekliensis* (*Breckle 1005*).

und hart, hellstrohfarben, dicht kurz und weich abstehend behaart. Hülse sich nur an der Bauchseite öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 2-3 mm breit. Samen olivbraun bis rotbraun, dunkler punktiert, 5-5,5 mm lang und ca. 3 mm breit.
Blütezeit: IV. Vorkommen: Auf Löß- und Mergelboden, in der Ephemerenstufe und in Pistacia-Gesellschaften.

Verbreitung: Mittelasien (südl. Tadzhikistan), Nordost-Afghanistan. (Karte 100).

Gesehene Belege:

USSR. Tadzhikskaja SSR. Khrebet Gardany-ushti, 18.3.1947, *Varivtseva 139* (LE) - dto., 860 m, 22.4.1947, *Nepli & Varivtseva 524* (LE) - dto., 2200 m, 7.6.1949, *Nepli & Varivtseva 52* (LE) - dto., Tuldi-Bulak, 20.3.1947, *Borissova 224* (LE) und *Varivtseva 215* (LE) - dto., 20.4.1960, *Filatov & Grebenjikova 24* (LE) - Khrebet Gardany-ushti, Fluß Terak, 15.5.1949, *Varivtseva & Nepli* (LE) - Gandzhina, 18.4.1962, *Kamelin 82* (LE) - Tal zwischen Aruk-Tau und Gazi-Mailik, bei Najza-Bulak, 900 m, 2.5.1939, *Bodiskov 268* (LE) - in decl. orient. montium Gasi-Mailik, 914 m, 13.-29.5.1883, *Regel* (LE) - Khodzha-Bulbulak, 11.4.1960, *Filatov & Grebenjikova 24* (LE) - Khrebet Aruk-Tau, nahe dem Fluß Samanchi, 850 m, 28.4.1939, *Tazba 195, 207* (LE) - S'Hänge Khrebet Khodzha-Kadian, am Fluß Kutur-Bulak, 4.5.1939, *Nikitin 103* (LE) - Declive occid. montis Chodscha-Kadian pr. Kabadian in fluvii Kafirnigan ripa sinistra, 1220 m, 20.4.-3.5.1888, *Regel* (LE) - Khrebet Kojki-Tau bei der Brücke über den Kyzyl-su, 27.5.1960, *Botschantzev & Egorova 457* (LE) - Kojki-Tau, bei Khoshady, 19.5.1960, *Botschantzev & Egorova 163* (LE) - Khrebet Kojki-Tau, Tal Kafirnigan, 600 m, 15.5.1981, *Zaprjagaeva 7092* (LE) - Paß zwischen Ala-Tau und Terekli-Tau, 3.5.1936, *Linczevski & Maslennikova 144* (LE) - Trajectus Besch-bulak in parte septentrionali jugi Terekli-Tau, 25.5.1936, *Prjachin & Slobodczikov* (LE) - Terekli-Tau, 700 m, 29.4.1937, *Nikitja 507* (LE). -- Kuljabskaja obl.: Declive montium Karatau prope trajectum Kysyl-Kotal in via a Dilankur ad Sarai ad fl. Pändsch, 1220-1525 m, 9.-21.4. 1883, *Regel* (LE) - Kara-Tau, Sandagar-Saj, 600 m, 19.4.1937, *Varivtseva & Grigorjev 37* (LE) - Kara-Tau, Straße von Ichagly nach Parkhar, 3.5.1937, *Varivtseva 161* (LE).

Afghanistan: Prov. Samangan: 6 km E Aibak, 1200 m, 6.5. 1967, *Rechinger 33971* (W) - In jugo Paigah Kotal (Kotal-e Mirza Atbili) inter Pul-i-khumri et Aibak, 1500 m, 5.5.1967, *Rechinger 33900* (W) - 53 km après Pul-i-khumri (Kotal-e Mirza Atbili), 1300 m, 30.4.1958, *Pabot A. 753 bis* (G). -- Prov. Qunduz: 25 km NW Eshkamesh an der Straße nach Khanabad, 950 m, Lößboden, 7.5.1971, *Podlech 21232* (Hb. PODL.). -- Prov. Takhar: 3 km E Pul-e Bangi, E Khanabad, 500 m, 3.4.1968, *Breckle 1005* (Hb. BRECKLE, Hb. PODL.) - Paßhöhe 10 km NW Eshkamesh an der Straße nach Khanabad, 1220 m,

Löß, 7.5.1971, *Podlech 21216* (Hb. PODL.). -- Prov. Badakhshan: 6 km NW Keshem an der Straße nach Taluqan, 1200 m, Lößhänge, 23.5.1971, *Anders 6711* (Hb. PODL.) und *Podlech 21503* (Hb. PODL.).

Anmerkung:

Innerhalb der Artengruppe um *A. atrovinosus* (siehe Anmerkung bei dieser Art) ausgezeichnet durch die wirre, sehr kurze Behaarung, sehr zahlreiche, schmale Blättchen sowie die nur schwach verbreiterten Flügelplatten.

229. Astragalus kusnetzovii M. Popov, Opr. Rast. Sredn. Asii 6: 354. 1981. Holotypus: Turcomania, ad pagum Kughitang, in collibus e saxis rubroarenosis formatis, 20.4.1916, *M. Popov G. 243* (LE!; Iso: TAK).

Abbildungen: Abb. 230.

Pflanzen 12-35 cm hoch, stengellos bis kurz gestengelt, mit dünnen, weißen, bis 1,5 mm, selten bis 2 mm langen, an der Hülse zuweilen auch bis 3 mm meist abstehenden Haaren besetzt. Erdstock kräftig, bis 10 mm dick, mehr- bis vielköpfig, im oberen Teil dicht mit alten überdauernden Blattrhachiden bedeckt. Nebenblätter weißhäutig, 15-20 mm lang, am Grunde auf 4-5 mm mit dem Blattstiel verbunden, schmaldreieckig, spitz, sehr dicht kurz fast abstehend behaart. Blätter 15-30 cm lang; Blattstiel kurz, 2-4 cm lang, wie die Rhachis ziemlich dicht mit sehr ungleichen 0,5-1,5 (-2) mm langen abstehenden, etwas wirren Haaren besetzt, gegen Ende der Vegetationsperiode verhärtend und überdauernd. Blättchen in (12-) 15-18 Paaren, 10-16 (-19) mm lang und 3-5 mm breit, schmallänglich bis schmalelliptisch, vorne gerundet, oberseits kahl, unterseits dicht halbabstehend behaart. Blütenstände mit einem 1-3 cm langen, abstehend behaarten Stiel, locker 2-4 blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch, spitz, 8-12 mm lang, behaart, Blütenstiele 5-6 mm lang, abstehend behaart. Kelch 18-23 mm lang, röhrig, dicht halbabstehend behaart; Zähne schmaldreieckig, 3-5 mm lang, 1/5-1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, später rot verfärbend. Fahne 30-35 mm lang; Platte 9-10 mm breit, elliptisch bis verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den langen Nagel verschmälert. Flügel 27-32 mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu deutlich verbreitert, breit gerundet, 10-11 mm lang und 4-5 mm breit; Öhrchen 3-4 mm lang, Nagel 17-20 mm lang. Schiffchen 26-31 mm lang; Platte schwach

schieflänglich-gebogen, mit breit gebogener Unterkante und etwas konkaver mit kleinen Zähnchen besetzter Oberkante, vorne gerundet, ca. 12 mm lang und 5 mm tief; Öhrchen dreieckig, ca. 1 mm lang, Nagel 14-19 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. Fruchtknoten mit einem 3-8 mm langen, behaarten Stiel, dicht behaart; Griffel behaart. Frucht mit einem (3-) 5-8 mm langen behaarten Stiel, eiförmig, 20-30 mm lang, (9-) 12-14 mm hoch und (11-) 14-18 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken breit abgeflacht mit einem dicken Mittelnerv, vorne mit einem starren, 4-8 mm langen Schnabel; Klappen stark gewölbt, ziemlich dick, sehr dicht fast filzig mit kurzen, 0,2-0,4 mm langen, daneben spärlich bis locker mit 1-2 (-3) mm langen abstehenden Haaren bedeckt. Hülse sich an der Bauchseite öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 1/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen ca. 5 mm lang und 4 mm breit, dunkelolivbraun, dunkler gefleckt, matt.
Blütezeit: IV. Vorkommen: Auf offenen Gipsböden.

Verbreitung: Mittelasien (Hissar-Ketten, Kuhitang).

Gesehene Belege:

USSR. Turkmenskaja SSR. Chardzhouskaja obl.: ad pagum Kuhitang, 20.4.1916, *Popov 0.343* (LE). -- Uzbekskaja SSR. Kashka-Darinskaja obl.: zwischen Guzar und Sherabad, beim Dorf Shurob, 22.5.1977, *Botschantzev 271* (LE).

Anmerkung:

A. kusnetzovii ist innerhalb der *A. atrovinosus*-Gruppe ausgezeichnet durch sehr dicht kurz abstehende Nebenblätter, die großen Blüten sowie durch die doppelt behaarten Hülsen, die einerseits sehr dicht und fast filzig mit sehr kurzen und daneben spärlich bis locker mit sehr viel längeren abstehenden Haaren besetzt sind.

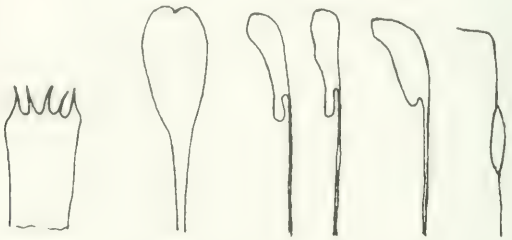


Abb. 230: Blütenteile von *A. kusnetzovii* (*Popov 243*, Typus).

230. Astragalus cisoxanus Podlech, Mitt. Bot. Staatss. München 6: 564. 1967. Holotypus: Nordost-Afghanistan, Prov. Takhar, Koh-i-Ishkamish, Gebirgsrand ca. 7 km südöstlich von Ishkamish, 1500 m, 14.5.1965, *Podlech 10623* (M!; Iso: E!, W!, Hb. PODL.!).

Abbildungen: Mitt. Bot. Staatss. München 6: 564, Abb. 12. 1967. Abb. 231.

Pflanzen stengellos oder mit einem kurzen, 1 - 4 cm langen Stengel, mit dünnen, weißen, 1 - 2,5 mm langen, oft gebogenen Haaren. Nebenblätter weißhäutig, längsnervig, die unteren eiförmig-dreieckig, stumpflich, bis 10 mm lang, die oberen lanzettlich, zugespitzt, 12 - 18 mm lang, alle am Rand gewimpert, auf 3 - 4 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 20 - 35 cm lang, sehr kurz gestielt; Blattstiel 1 - 3 cm lang, wie die Rhachis spärlich abstehend behaart. Blättchen in 22-28 Paaren, elliptisch bis eiförmig oder verkehrteiförmig, vorne gerundet oder schwach ausgerandet, 10 - 15 mm lang und 5 - 10 mm breit, oberseits kahl, unterseits spärlich abstehend behaart. Blütenstände fast grundständig, mit einem 8 - 11 cm langen, spärlich abstehend behaarten Stiel, 2-3 blütig. Brakteen häutig, linealisch-lanzettlich, 5 - 10 mm lang, gewimpert. Blütenstiele 6 - 8 mm lang, behaart. Kelch 18 - 20 mm lang, rötlich-braun, dicht lang abstehend behaart; Zähne pfriemlich, 5 - 8 mm lang, 1/2-3/4 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, schließlich purpurn verfärbend. Fahne 26 - 29 mm lang; Platte ca. 10 mm breit, schmal verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, zurückgebogen, am Grund plötzlich in den kurzen Nagel verschmälert. Flügel 24 - 26 mm lang, Platte schmal länglich, gegen die Spitze zu spatelig verbreitert, gerundet, ca. 13 mm lang und 3,5 mm breit; Öhrchen ca. 3 mm lang, Nagel ca. 17 mm lang. Schiffchen ca. 25 mm lang; Platte schief-elliptisch gebogen, mit stark, fast rechtwinklig, gebogener Unterkante und schwach konkaver mit Zähnchen besetzter Oberkante, vorne schnabelartig verschmälert, stumpflich, ca. 8 mm lang und 3,5 mm tief; Öhrchen undeutlich,

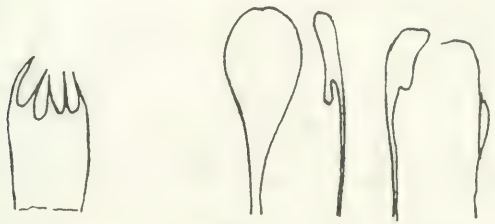


Abb. 231: Blütenteile von *A. cisoxanus* (*Podlech 10623*, Typus).

Nagel ca. 16 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 7 - 8 mm lang gestielt, kurz anliegend spärlich behaart; Griffel kahl. Frucht (unreif) 11 - 13 mm lang gestielt, länglich, 20 - 25 mm lang und 8 - 9 mm hoch, vorne mit einem ca. 4 mm langen Schnabel; Klappen dicht kurz angedrückt behaart. Hülse unvollständig zweifächerig. Blütezeit: IV-V. Vorkommen: Auf Lößboden, 1500 m.

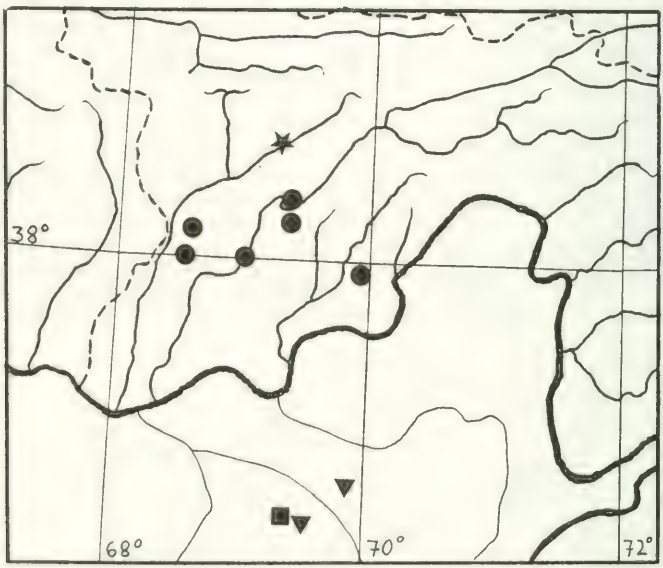
Verbreitung: Nordost-Afghanistan. (Karte 102).

Gesehene Belege:

Afghanistan: Prov. Takhar: Koh-i-Ishkamish, Gebirgsrand ca. 7 km SE Ishkamish, 1500 m, 14.5.1965, *Podlech 10623* (E, M, W, Hb. PODL.).

Anmerkung:

Beziehungen bestehen zwischen *A. cisoxanus* und *A. varzobicus*, *A. farkharensis* und *A. linczevskii*. Innerhalb dieser Gruppe fällt *A. cisoxanus* durch kurze Blattstiele, sehr lang gestielte Infloreszenzen und lang gestielte Früchte auf.



Karte 102: Verbreitung von ■ *Astragalus cisoxanus*, ▼ *A. farkharensis*, ★ *A. ramitensis* und ● *A. linczevskii*.

231. Astragalus farkharensis Podl., Mitt. Bot. Staatss. München 6: 566. 1967. Holotypus: Nordost-Afghanistan, Prov. Takhar, unteres Farkhar-Tal, Hänge bei Farkhar, 1250 m, 8.5.1965, *D. Podlech 10460* (M!; Iso: E!, LE!, W!, Hb. PODL.!).

Abbildungen: Mitt. Bot. Staatss. München 6: 567, Abb. 14. 1967. Abb. 232.

Pflanzen stengellos oder fast stengellos, sehr spärlich behaart mit dünnen, weichen, 0,3 - 1,5 mm langen, weißen Haaren. Erdstock senkrecht, einfach oder sehr kurz verzweigt, bis 5 mm dick. Nebenblätter weißhäutig, 8 - 12 mm lang, am Rande gewimpert, am Grunde ca. 1 - 2 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig, zugespitzt, die oberen schmaldreieckig, zugespitzt. Blätter (5 -) 10 - 20 cm lang; Blattstiel sehr kurz, 0,5 - 1 (- 3) cm lang, wie die Rhachis längsgefurcht, spärlich mit abstehenden sehr ungleichen, teilweise 0,3 - 0,5 mm und teilweise 1 - 1,5 mm langen Haaren besetzt. Blättchen in 16-22 Paaren, elliptisch oder eiförmig, 5 - 10 (- 12) mm lang, und 3 - 4,5 (- 6,5) mm breit, vorne gerundet, mit einem schmalen weißlichen oder rötlichen Knorpelrand, oberseits kahl, unterseits spärlich bis locker fast anliegend behaart. Blütenstände mit einem 15 - 35 mm langen, rötlich überlaufenen, anliegend bis abstehend behaarten Stiel, 1-3 blütig. Brakteen linealisch-zugespitzt, weißhäutig oder rötlich, 7 - 10 mm lang, gewimpert. Blütenstiele 2 - 4 mm lang, behaart. Kelch 18 - 20 mm lang, röhrig, rötlich überlaufen, dicht und wirr mit teilweise gekrümmten Haaren bedeckt; Zähne linealisch-pfriemlich, 5 - 6 mm lang, 1/2 so lang wie die Röhre oder etwas kürzer. Krone kahl, gelb, beim Abblühen gegen rot verfärbend. Fahne ca. 25 mm lang, Platte 10 mm breit, verkehrteiförmig, vorne schwach eingeschnitten, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel 23 - 24 mm lang; Platte schmallänglich, nach oben zu spatelig verbreitert, gerundet, ca. 10 mm lang und 4 - 5 mm breit; Öhrchen 2 - 2,5 mm lang, Nagel 11 - 13 mm lang. Schiffchen 19 - 21 mm lang, Platte länglich-gebogen,

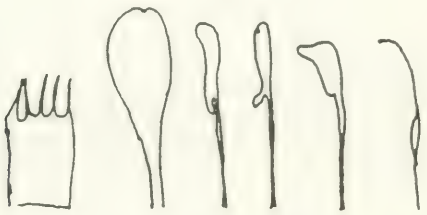


Abb. 232: Blütenteile von *A. farkharensis* (*Podlech 10460*, Typus).

mit fast rechtwinklig gebogener Unterkante und konkaver mit kleinen Zähnchen besetzter Oberkante, nach vorne zu fast schnabelartig verschmälert, stumpflich, 7 - 9 mm lang und 3 - 3,5 mm tief; Öhrchen sehr kurz, Nagel 12 - 13 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 5 - 6 mm lang gestielt, dicht kurzanliegend behaart; Griffel kahl. Frucht 5 - 6 mm lang gestielt, eiförmig bis fast kugelig, (12 -) 16 - 22 mm lang, 7 - 10 mm hoch und 10 - 13 mm breit, an der Spitze mit einem 2 - 3 mm langen Schnabel, an der Bauchseite gekielt, am Rücken breit gerundet mit kielartig hervortretendem Mittelnerv; Klappen sehr stark gewölbt, dünn aber hart, hellbräunlich, oft rötlich überlaufen, sehr fein und kurz anliegend behaart bis fast völlig verkahlend. Hülse sich an Bauchnaht und Rücken öffnend, unvollständig zweifächerig mit schmalem, 1,5 - 2 mm breitem Septum. Samen 4,5 mm lang und 3 mm breit, glatt, braun.
Blütezeit: IV. Vorkommen: In Ephemerensteppen und Steppen auf Lößboden, 1250-1650 m.

Verbreitung: Nordost-Afghanistan.

Gesehene Belege:

Afghanistan: Prov. Takhar: Unteres Farkhar-Tal bei Farkhar, 1250 m, 8.5.1965, *Podlech 10460* (E, LE, M, W, Hb. PODL.) - dto., Hänge SW des Ortes, 1400-1650 m, 25.5.1972, *Anders 9187* (Hb. PODL.) - dto., 14.5.1977, *Podlech & Jarmal 30173* (M, Hb. PODL.) - Farkhar-Tal, Khaf Darrah, 6 km S Farkhar, 1300 m, 9.5.1965, *Podlech 10509* (M, Hb. PODL.) - Gebirgsrand 12 km SE Eshkamesh, 1300 m, 24.5.1971, *Anders 6765* (Hb. PODL.) dto., 24.5.1971, *Podlech 21561* (G, M, W, Hb. PODL.).

Anmerkung:

A. farkharensis unterscheidet sich von *A. cisoxanus* durch weniger und kleinere Blättchen, durch sehr kurz gestielte Infloreszenzen und kürzer gestielte Früchte.

232. Astragalus varzobicus Gontsch. in Fl. Tadzhik. 5: 666. 1937. Holotypus: Systemat fl. Varzob in decliviis australibus jugi Hissarici, in valle Charangon prope pag. Charangon, 9.6.1934, *Koroleva & Nikitin 43* (LE!; Iso: LE!)

Abbildungen: Fl. Tadzhik. SSR 6: 147, tab. XII, fig. 7. 1981. Abb. 233.

Pflanzen 10-35 cm hoch, stengellos oder selten mit einem kurzen, 2-4 cm langen Stengel, mit weißen, 0,5-1,5 (an der Rhachis auch bis 2,5) mm langen Haaren besetzt. Nebenblätter weißhäutig, nur am Rande gewimpert, die untern 6-10 mm lang, eiförmig bis dreieckig, spitz, am Grunde auf 3-4 mm mit dem Blattstiel verbunden, die oberen 9-15 mm lang, schmaldreieckig, spitz, am Grunde auf 2 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter (10-) 17-25 (-35) cm lang; Blattstiel (2-) 3-6 (-9) cm lang, wie die Rhachis fein längsgerillt, spärlich bis locker abstehend behaart. Blättchen in (18-) 20-24 (-27) Paaren, länglich oder elliptisch bis verkehrteiförmig, (3-) 7-14 (-21) mm lang und (2-) 5-9 (-12) mm breit, vorne gerundet oder häufiger etwas ausgerandet, oberseits kahl oder vor allem gegen den Rand zu spärlich anliegend behaart, unterseits locker bis ziemlich dicht, vor allem auf den Nerven halbanliegend behaart, am Rande dicht gewimpert. Blütenstände mit einem 1,5-6 cm langen, abstehend behaarten Stiel, 3-4 blütig. Brakteen weißhäutig, 8-14 mm lang, schmaldreieckig-zugespitzt, gewimpert, Blütenstiele 5-8 mm lang, abstehend behaart. Kelch 14-18 mm lang, röhrig, ziemlich dicht abstehend behaart; Zähne pfriemlich, spitz, 3-6 mm lang, 1/4 bis fast 1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, beim Abblühen rötlich oder rot verfärbend. Fahne 21-25 mm lang; Platte 10-12 mm breit, verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde in den kurzen, breiten Nagel verschmälert. Flügel 20-24 mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu schwach verbreitert, gerundet, 8-12 mm lang und 3-4 mm breit; Öhrchen 2-3 mm lang, Nagel 10-12 mm lang. Schiffchen 18-22 mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig, mit breit, fast rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader bis S-förmig gebogener, im vorderen Teil mit Zähnchen besetzter Oberkante, vorne etwas schnabelartig verengt, stumpf, 7-9 mm lang und 4-5 mm tief; Öhrchen winzig, undeutlich, Nagel 12-13 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 2-4 (-5) mm lang gestielt, behaart; Griffel kahl. Frucht 3-5 (-6) mm lang gestielt, elliptisch, 15-20 (-25) mm lang, 8-11 mm hoch und 9-11 mm breit, an der Bauchseite mit einem kräftigen, kielartig ausgebildeten Nerv, am Rücken breit abgeflacht bis breit seicht gefurcht mit hervortretendem

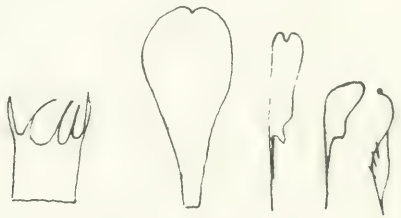


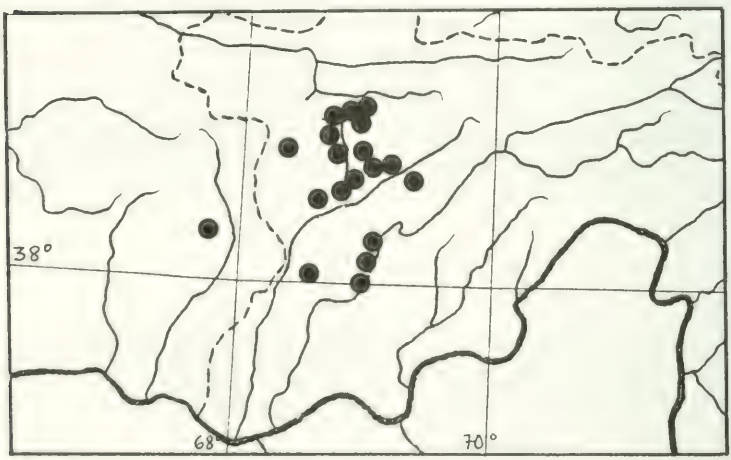
Abb. 233: Blütenteile von *A. varzobicus* (*Gontscharov 6770*).

dickem Mittelnerv, vorne mit einem 2-4 mm langen Schnabel; Klappen stark gewölbt, derbledrig, bräunlich, ziemlich dicht abstehend behaart. Hülse sich an der Bauchseite und später im vorderen Teil auch am Rücken öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/3-1/2 der Fruchthöhe erreichend. Samen 4-5 mm lang, rötlichbraun, glatt. Blütezeit: V-VI. Vorkommen: In thermophilen *Juniperus*- und Ahornbeständen, auf offenen Flächen, (700-) 1300-3000 m.

Verbreitung: Mittelasien (Pamiro-Alai). (Karte 103).

Gesehene Belege:

USSR. Uzbekskaja SSR. Surkhan-Darinskaja obl.: Ad declivia saxosa arida montium Tschulbair, ad pedes cacuminis Chodsha-barku, 3000 m, 15.6.1929, *A.Vvedensky*, Herb. Fl. SSSR *6242* (H, LE, M). -- Tadzhikskaja SSR: Hissar-Gebiet, Mittellauf des Karatag zwischen Hakimi und Chodsha-Hassan, 1830-2130 m, 6.-18.7.1882, *Regel* (LE) - Hissarskij Khrebet, Pereval Anzob, 6.6.1959, *Botschantzev 332* (LE) - An der Straße von Dushambe zum Anzob Paß, 6.6.1959, *Botschantzev 341* (LE) - System des Flusses Varzob, Tal Maj-Khury, 2820 m, 10.7.1939, *Varivtseva* (LE) - Varzob Tal, Siddy (= Zigdi), 2200 m, 20.5.1965, *Takhtadzhan* (LE) - dto., 2300 m, 25.8. 1964, *Chukavina 10765* (LE) - dto., 20.5.1937, *Vvedensky 59* (LE) - Varzob Tal bei Sharshar, 2200 m, 6.7.1964, *Chukavina & al. 10400* (LE) - System des Flusses Varzob, 3 km von Pog-



Karte 103: Verbreitung von *Astragalus varzobicus*.

Bolo, 2700 m, 10.7.1964, *Chukavina 10481* (LE) - Varzob Tal, Kondara Tal, 28.5.1962, *Kamelin 576* (LE) - dto., Plato Rundasht, 2550 m, 18.7.1945, *Pissjaukova 647, 653* (LE) - Kondara Tal, zwischen Kvak und Rundasht, 2100-2200 m, 22.6.1945, *Pissjaukova 449* (LE) - Varzob Tal bei Varzob, 19.6.1964, *Sipatenko & Kudrjasheva 2508* (LE) - Tal des Ljuch-ob bei Shir-Atala, 18.7.1938, *Varivtseva* (LE) - Ljuch-ob Tal nahe Stalinabad (= Dushambe), 12.4.1956, *Grigorjev 5* (LE) - S'Hänge Khrebet Hissarskij, Kharangon Tal bei Kharangon, 1100-1500 m, 9.6.1934, *Koroleva & Nikitin 43* (LE) - dto., 12.6.1934, *Koroleva & Nikitin 79* (LE) - Guzara (= Gissar), 5.5.1948, *Chevrenik 491* (LE) - System des Flusses Kafirnigan, Tal Sardaj-Miona 2 km oberhalb Ramit, 11.7.1939, *Gontscharov 90* (LE) - Khrebet Gardany-ushti, 1000 m, 18.4.1947, *Varivtseva & Nepli 442* (LE) - dto., 20.5.1947, *Varivtseva & Nepli* (LE) - dto., 1400 m, 21.5.1949, *Nepli 290a* (LE) - Khanaka Tal, Khodzhamaston, 27.6.1938, *Varivtseva 112* (LE) - Gornaja Khanak, 24.6.1938, *Varivtseva 79, 89* (LE) - Tal Sardaj-Miona bei Ramit, 1300 m, *Saprunova & al. 3520* (LE) - Surkhob Tal, Pereval Umruta, 2200 m, 18.6.1965, *Strizhova 3603* (LE) - Vakhsh Tal bei Tugkane, 25.5.1967, *Botschantzev 324* (LE).

Anmerkung:

Innerhalb der Artengruppe um *A. cisoxanus* (siehe Anmerkung bei dieser Art) ist *A. varzobicus* charakterisiert durch ziemlich lang gestielte Blätter, oberseits behaarte Blättchen und ziemlich lang gestielte Infloreszenzen.

233. Astragalus ramitensis Rassul., Izv. Akad. Nauk Tadzhik. SSR, Otd. Biol. Nauk 4(81): 27. 1980. Holotypus: Tadzhikistania Centralis, declive australe jugi Hissarici, loco ripae sinistrae fl. Sardai-Miona adjacentia, 4 km ad boreali-occidentem a pago Ramit, in declivi schistoso, 2000 m, 3.6.1965, *Strizhova, Saprunova & Aschirmuchamedov 3520* (TAD, vidi Foto).

Abbildungen: Fl. Tadzhik. SSR 6: 159, tab. XXVI, fig. 1-6. 1981. Abb. 353.

Pflanzen bis 28 cm hoch, stengellos bis kurz gestengelt, spärlich weißhaarig. Erdstock verzweigt mit kurzen Erdsprossen. Stengel bis 5 cm lang, gefurcht, spärlich behaart. Nebenblätter weißhäutig, 8-10 mm lang, dreieckig, im unteren

Teil mit dem Blattstiel verbunden, am Rande gewimpert. Blätter 24-25 cm lang; Blattstiel bis 6 cm lang, wie die Rhachis lang abstehend behaart. Blättchen in 20-21 (in der Abb. nur mit ca. 15) Paaren, 12-16 mm lang und 9-10 mm breit, elliptisch bis eiförmig oder verkehrteiförmig, vorne gerundet bis ausgerandet, oberseits kahl, unterseits und am Rande spärlich abstehend behaart. Blütenstände mit einem bis 25 mm langen, spärlich abstehend behaarten Stiel, locker 2-3 blütig. Brakteen 10-12 mm lang, linealisch, zugespitzt, gewimpert. Blütenstiele 9-10 mm lang, abstehend behaart. Kelch 18-25 mm lang, röhrig, spärlich behaart; Zähne 8-10 mm lang, pfriemlich-fädlich, fast so lang wie die Röhre. Krone kahl, dunkelviolett. Fahne 27-28 mm lang; Platte fast kreisrund, 13-15 mm breit, vorne breit eingeschnitten, am Grunde plötzlich in den schmalen, bis 11 mm langen Nagel zusammengezogen. Flügel 25-27 mm lang; Platte länglich, vorne gerundet, im unteren Teil etwas verengt, 12-13 mm lang und 4-4,5 mm breit; Öhrchen 2,5-3 mm lang; Nagel 13-14 mm lang. Schiffchen bis 23 mm lang; Platte breitlänglich-gekrümmt mit fast rechtwinklig gebogener Unterkante und etwas konkaver Oberkante, vorne etwas schnabelartig verengt, stumpflich, 7-8 mm lang und 3,5-4 mm tief; Öhrchen breit, undeutlich; Nagel 14-15 mm lang. Fruchtknoten gestielt, dicht langhaarig; Griffel kahl. Frucht (unreif) gestielt, bis 20 mm lang, bis 10 mm hoch, dicht langzottig behaart.
Blütezeit: VI. Vorkommen: An steinigen Hängen, um 2000 m.

Verbreitung: Mittelasien (Pamiro-Alai: Hissar-Gebirge).

Anmerkung:

A. ramitensis, von dem ich nur ein Foto des Typus und der einzigen Aufsammlung gesehen habe, steht dem *A. varzobicus* sehr nahe und wird auch vom Autor mit diesem verglichen. Die Unterschiede liegen in den größeren Blüten von *A. ramitensis*, den längeren, fädlichen Kelchzähnen, der tief dunkelvioletten Krone sowie in der fast kreisrunden Fahneplatte. Ob hier tatsächlich eine gut getrennte Art vorliegt, müßte durch weitere Aufsammlungen bestätigt werden.

234. Astragalus linczevskii Gontsch. in Fl. Tadzhik. 5: 667. 1937. Holotypus: Distr. Kulab, in viciniis pag. Turkoni, in decliviis rubroargillosis ad ripam dextram fl. Obi-Tibalaj, 15.6.1935, *N. Gontscharov, J. Linczevski & T. Maslennikova* (LE!; Iso: LE!)

Abbildungen: Fl. Tadzhik. 5: 361, tab. 38. 1937; Fl. Tadzhik. SSR 6: 147, tab. XXII, fig. 8. 1981 (Hülse). Abb. 234.

Pflanzen 15-28 cm hoch, kurz gestengelt bis fast stengellos, mit dünnen weißen oder getrocknet schwach bräunlichen, bis 1,5 mm langen, abstehenden Haaren besetzt. Erdstock bis 15 mm dick, verzweigt, seine Äste im oberen Teil dicht mit Resten alter Nebenblätter und verhärteter Blattrhachiden bedeckt. Stengel 2-3 cm lang, mit den Resten alter Blätter bedeckt. Nebenblätter weißhäutig, 10-18 mm lang, am Grunde auf 3-4 mm mit dem Blattstiel verbunden, dicht abstehend behaart, die unteren zungenförmig, stumpf, die oberen schmaldreieckig-zugespitzt. Blätter 10-26 cm lang; Blattstiel kurz, 1-2 (-4) cm lang, wie die Rhachis im unteren Teil ziemlich dicht mit 0,3-1,5 mm langen, anliegenden oder teilweise abstehenden oder auch durchgehend abstehenden Haaren besetzt, im oberen Teil meist lockerer bis spärlich mit anliegenden bis halbanliegenden Haaren besetzt, zum Teil gegen Ende der Vegetationsperiode verhärtend und überdauernd. Blättchen in 11-12 Paaren, 4-12 mm lang und 3-7 mm breit, dicklich, verkehrteiförmig, vorne breit ausgerandet, am Grunde breitkeilig bis fast abgerundet, oberseits kahl, unterseits und am Rande gewöhnlich mit anliegenden und spärlichen abstehenden Haaren besetzt. Blütenstände mit einem 0,7-1,2 (-2) cm langen, behaarten Stiel, locker 1-3 blütig. Brakteen weißhäutig, 5-12 mm lang, linealisch-zugespitzt, behaart. Blütenstiele 5-8 mm lang, behaart. Kelch 17-19 mm lang, röhrig, fast abstehend behaart; Zähne 3-4 mm lang, aus dreieckigem Grund schmal zugespitzt, dichtzottig behaart, 1/5-1/4 der Röhre erreichend. Krone kahl, grünlichgelb, rasch dunkler verfärbend, beim Abblühen nach rot umschlagend. Fahne 29-34 mm lang; Platte 9-13 mm breit, elliptisch bis eiförmig, vorne schwach eingeschnitten, am Grunde schwach eckig in den schmalkeiligen Nagel übergehend. Flügel 25-30 mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu verbreitert, gerundet, 10-12 mm lang und ca. 5 mm breit; Öhrchen ca. 3 mm lang, Nagel 14-17 mm lang. Schiffchen 24-27 mm lang; Platte breitlänglich-gebogen, mit deutlich gebogener Unterkante und S-förmig gebogener, mit Zähnchen besetzter Oberkante, nach vorne zu etwas schnabelartig verschmälert, stumpf, 8-9 mm lang und

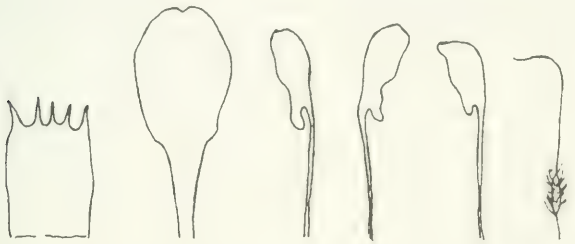


Abb. 234: Blütenteile von *A. linczevskii* (*Prjachin*, 1939).

ca. 5 mm tief; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 15-18 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. Fruchtknoten 2-5 mm lang gestielt, dicht anliegend behaart; Griffel nur im untersten Teil behaart. Frucht 2-4 mm lang gestielt, elliptisch bis eiförmig, 16-20 mm lang, 7-10 mm hoch und 8-11 mm breit, im Querschnitt fast dreieckig, an der Bauchseite scharf gekielt, am Rücken breit abgeflacht, vorne mit einem 1-2 mm langen Schnabel; Klappen kielig gewölbt, lederig, dicht lang abstehend behaart, bei der Reife verkahlend. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, fast einfächerig bis unvollständig zweifächerig, Septum 1/5-1/4 der Fruchthöhe erreichend. Samen 4-5 mm lang, hellbraun, glatt.
Blütezeit: V. Vorkommen: In *Pistacia vera*- und *Amygdalus bucharica*-Fluren, in *Aegilops*-Steppen, 600-1800 m.

Verbreitung: Mittelasien (Pamiro-Alai).

Gesehene Belege:

USSR. Tadzhikskaja SSR. E'Hänge Khrebet Gardany-ushti, 13.5.1948, *Varivtseva & Nepli 399* (LE) - dto., 19.5.1949, *Nepli 322* (LE) - Gory Aktau, Straße von Akbulak nach Gandzhina, 25.5.1959, *Botschantzev & Junussov 146* (LE) - Gory Khodzhamaston, 21.4.1939, *Prjachin* (LE) - Kara-Tau, am Ufer des Flusses Vakhsh, 22.5.1939, *Prjachin* (LE) - Kara-Tau, Vakhsh Tal, beim Fluß Chilgan, 21.5.1939, *Prjachin* (LE). -- Kuljabskaja obl.: E'Hänge des Surkho-Gebirges, 7 km NE Tutkaul, 5-5-1962, *Chukavina & Potashef 87* (LE) - Surkho-Gebirge, Straße von Tutkaul nach Dangara, 11.6.1960, *Botschantzev & Egorova 1236* (LE) - Distr. Kulab, in viciniis pag. Turkoni, ad ripam dextram fl. Obi-Tibalaj, 15.6.1935, *Gontscharov, Linczevski & Maslennikova 349* (LE).

Anmerkung:

A. linczevskii unterscheidet sich von *A. varzobicus* durch auf der Fläche behaarte Nebenblätter, auf der Oberseite kahle Blättchen in weniger Paaren, durch längere Blütenkrone sowie durch fast einfächerige Früchte.

Astragalus macronyx-Gruppe
- Sectio *Myobroma* Series "*Ephemeroidei*" Gontsch., Fl. USSR 12: 207. 1946

Pflanzen stengellos. Blütenstände kurz gestielt, wenigblütig. Blütenkrone gelb, gegen grünlich oder auch rötlich verfärbend. Flügelplatten nach vorne zu verbreitert, gerundet; Öhrchen groß. Frucht kurz gestielt, breiter als hoch, mit schwach bis deutlich gekielter Bauchseite und gerundetem bis schwach gefurchtem Rücken, mit dünnen bis ziemlich dicken, stark gewölbten Klappen, unvollständig bis vollständig zweifächerig. Meist Pflanzen in Ephemeren-Steppen.

235. Astragalus macronyx Bunge, Izv. Imp. Obšč. Ljubit. Estestv. Moskovsk. Univ. 26, 2: 236. 1880. Syntypen: pr. Taschkent, *Krause;* Taschkent, Steppe bei Bossu, 16.3. und 6.4. und 11.4.1871, *O.Fedtschenko;* Djamskoje uschtschelje, 2.5.1869, *O.Fedtschenko.* Lectotypus (hoc loco designatus): Taschkent, Steppe bei Bossu, 11.4.1871, *O. Fedtschenko* (LE!).
= *A. samarkandinus* Freyn, Bull. Herb. Boissier, sér. 2, 4: 763. 1904. Holotypus: prope Samarkand in steppa ad Balan Nur, 6.5.1898, *O.Paulsen 107* (C!).

Abbildungen: Fl. Tadzhik. SSR 6: 143, tab. XXI, fig. 11-17, 1981. Abb. 235.

Pflanzen 20-30 cm hoch, stengellos, ziemlich kahl bis stärker weißhaarig, mit etwas steifen, 0,5-1 mm, an der Rhachis auch bis 2 mm langen Haaren. Erdstock lang, bis 20 mm dick, verzweigt, zuweilen bis 4 cm lange Erdsprosse bildend, im oberen Teil mit alten Nebenblattresten bedeckt. Nebenblätter weißhäutig oder schwach grünlich, am Rande gewimpert, am Grunde auf 3-6 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren breiteiförmig, gerundet, bis 10 mm lang, die oberen schmaldreieckig, 12-17 (-20) mm lang. Blätter (8-) 10-25 (-32) cm lang; Blattstiel 3-9 cm lang, wie die Rhachis spärlich bis locker, seltener ziemlich dicht abstehend behaart. Blättchen in 22-29 (-32) Paaren, schmaleiförmig bis eiförmig, vorne gerundet bis schwach ausgerandet, (7-) 15-21 mm lang und (4-) 8-11 mm breit, oberseits kahl, unterseits vor allem an der Mittelrippe und am Rand behaart. Blütenstände mit einem 1-2 (-6) cm langen, kahlen oder sehr spärlich behaarten Stiel, 2-4 (-6) blütig. Brakteen linealisch, zugespitzt, 6-12 mm lang, am Rand spärlich gewimpert. Blütenstiele 5-12 mm lang, kahl oder spärlich behaart. Kelch (14-) 16-22 (-25) mm lang, röhrig, kahl oder besonders im oberen Teil spärlich behaart; Zähne schmaldreieckig, spitz,

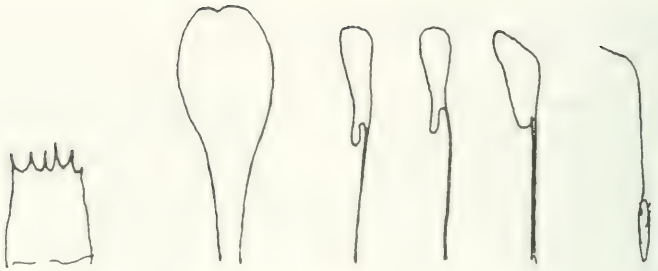


Abb. 235: Blütenteile von *A. macronyx* (*Chaffanjon*, 1895-1896).

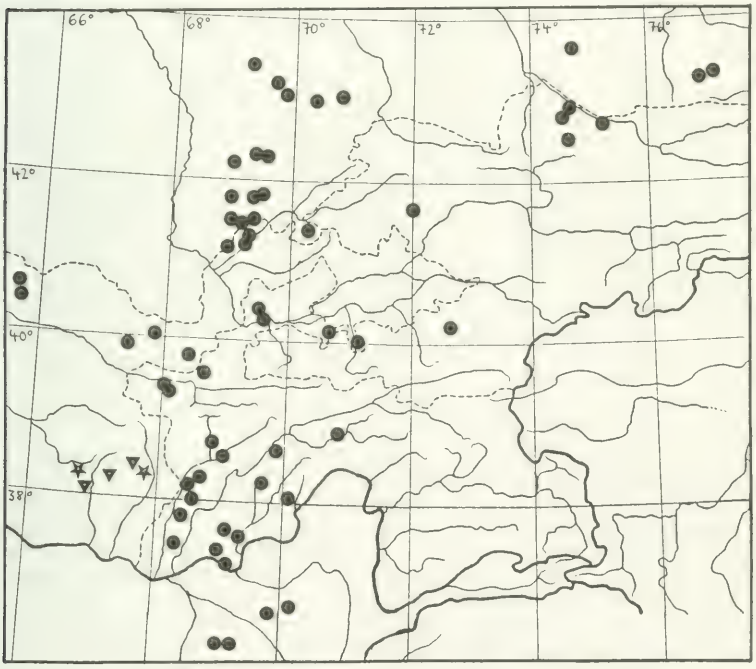
3-5 mm lang, 1/5-1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb oder grünlichgelb, selten schwach rötlich überlaufen, beim Trocknen grünlich verfärbend. Fahne (30-) 32-39 (-43) mm lang; Platte 10-15 mm breit, verkehrteiförmig, vorne schwach eingeschnitten, am Grunde allmählich oder schwach eckig in den Nagel verschmälert. Flügel 27-34 (-38) mm lang; Platte schmallänglich, gegen die Spitze zu rundlich verbreitert, 12-19 mm lang und 4-6 mm breit; Öhrchen 3-4 mm lang, Nagel 15-22 mm lang. Schiffchen (19-) 26-32 (-35) mm lang; Platte schiefelliptisch, mit stark gebogener Unterkante und schwach konkaver, im vorderen Teil mit kleinen Zähnchen besetzter Oberkante, nach vorne zu schwach schnabelartig verengt, 12-15 mm lang und 4-5,5 mm tief; Öhrchen 1-2 mm lang, spitz, Nagel 14-20 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 1 (-3) mm lang gestielt, kahl oder spärlich behaart; Griffel kahl. Frucht sitzend oder 1-3 mm lang gestielt, länglich-elliptisch, 22-35 (-40) mm lang, 8-10 (-12) mm hoch und 10-16 mm breit, an der Bauchseite deutlich gekielt, am Rücken breit gerundet bis seicht gefurcht, vorne mit einem 2-4 mm langen Schnabel; Klappen sehr stark gewölbt, dick, hart, strohfarben oder rötlich überlaufen, kahl oder sehr spärlich dünnhaarig. Hülse sich nur an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/3-2/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen 6-7 mm lang und 3,5-4,5 mm breit, braun bis schwarzbraun, glatt.
Blütezeit: IV-V. Vorkommen: In Ephemerensteppen, *Artemisia*-Steppen, auf Lößboden, 300-2500 m.

Verbreitung: Mittelasien (Tian-Shan, Pamiro-Alai, Süd-Tadzhikistan), Nord-Afghanistan. (Karte 104).

Gesehene Belege:

USSR. Kazakhskaja SSR. Juzhno-Kazakhstanskaja obl.: In jugo Karatau occidentalis, *Iljin* (P) - Karatau, Ush-uzen, 1.5.1930, *Lipschitz 59a* (LE) - Karatau, SW'Hänge bei Chaprak-

Saldy, 28.5.1936, *Pjataeva 238* (LE) - Karatau, bei Babaj-Kurgan, 20.4.1930, *Lipschitz 59* (LE) - Kara-Tau, unterhalb Kara-pilja Saj, 10.6.1940, *Makarchuk* (LE) - Karatau, bei Leont'jevka, 22.5.1935, *Chilikina 55* (LE) - Kara-Tau, Plateau bei Aral-Tjube, 26.5.1963, *Goloskokov* (LE) - Chatkalskij Khrebet, bei Ablyk, 15.5.1945, *Sumnievitz* (LE) - Chimkent, 13.5.1932, *Schischkin* (LE) - Distr. Chimkent, Vrevskoje, 30.5.1908, *Minkwitz 286* (LE) - Distr. Chimkent, Tal Sary-Kamysh beim See Tugul, 7.6.1908, *Knorring 557* (LE)- zwischen Uzun-Bulak und Station Sassyk-Saj, 15.4.1913, *Schischkin & Genina* (LE) - Straße von Stat. Kabul-Saj nach Werny, zwischen Bjele Wody und Antonovka, 16.4.1913, *Schischkin & Genina* (LE) - Sharapkhana, zwischen Tashkent und Chimkent, 4.4.1900, *Berg* (LE) - zwischen Akdzhar und Sharap-Khana, 15.5.1909, *Michelson 458* (LE) - Station Dzhilga, 1926, *Fedtschenko & Bobrov* (LE) - Tal Darbaz Saj (N Tashkent), 17.5. 1951, *Fisjun* (LE) - Stat. Darbaz, 29.3.1911, *Dimo & al. 344* (LE) - Kaplanbek am Fluß Keles, 2.5.1921, *Abolin 7426* (LE) - dto., IV.1954, *Juzepczuk 7* (BG) - Stat. Sary-agach, 11.4. 1929, *Linczevskaja* (E, LE) - Distr. Sary-agach, Khrebet



Karte 104: Verbreitung von ● *Astragalus macronyx*, ▼ *A. lipskyi* und ★ *A. rotundus*.

Kemskij, 22.4.1960, *Leonova* (LE). -- Dzhambulskaja obl.: Kara-Tau, Khrebet Aktau, 26.4.1951, *Pankina* (LE) - Chu-Iliskij Gory, 4 km SW Stat. Anrakhai an der Straße zum Pereval Chatif, 21.4.1957, *Karamyshova & al. 21* (LE). -- Alma-Atinskaja obl.: Alma-Ata, 4.4.1937, *Newodowski* (LD, P, W) - Werny (= Alma-Ata), 8.4.1906, *Sokalskij 6* (E) - Von Werny zum Pereval Kastek, V.1896, *Ladygin* (LE) - Paß Kastek, 1886, *Krassnow* (LE). -- Uzbekskaja SSR. Tashkentskaja obl.: prope Taschkent, *Krause* (P) - Tashkent, Steppe bei Bossu, 11.4.1871, *O.Fedtschenko* (LE) - dto., 6.4.1871, *O.Fedtschenko* (LE) - bei Bosu-i-Salar nahe Tashkent, 7.5.1920, *Popov 68* (LE) - Prov. Syr-Darja, distr. Taschkent, ad declivia argillosa secus canalem Bos-su prope urbem Taschkent, 16.4.1922, *Popov & Vvedensky*, Herb. Fl. As. Mediae Nr. *12* (BR, C, E, G, K, LE, P, S, W, Z) - am Fluß Arek Bossu, nahe Tashkent an der Strasse nach Chimkent, 10.4.1921, *Sprygyn 174* (LE) - inter Angren et Kokand, 15.5.1880, *Regel* (LE) - S'Hang des Passes von Angren nach Kokand, 5.5.1880, *Regel* (C, LE). -- Samarkandskaja obl.: Distr. Nurata, bei Pichjot, 4.5.1913, *Korovin 292* (LE) - Plateau Karatau gegen Uljej-Aktau, 18.6.1959, *Pjataeva 71* (LE) - Dschisak, 26.3.-7.4.1882, *Regel* (LE) - prope Samarkand ad Balan Nur, 6.5.1898, *Paulsen 107* (C) - Stat. Kuropatkino, 30.3.1913, *Androssov* (LE) - N'Hänge Khrebet Turkestanskij, System des Flusses Zaamin-Su, Tal Kul-Saj, 28.5. 1949, *Korotkova 2229* (LE). -- Tadzhikskaja SSR. System des Flusses Varzob, Kondara Tal, 1100 m, 9.4.1957, *Grigorjev 26* (LE) - prope Lakai beg ad fl. Kafirnigan, 900 m, IV.1883, *Regel* (LE) - W'Hänge Gardany-ushti, Tal Tjulki-Bulak, 1100 m, 24.3.1917, *Varivtseva & Nepli 244* (LE) - zwischen Khrebet Khamol und Gardany-ushti, Fluß Ak-Su, 2 km N Aksu, 800 m, 20.4.1943, *Strizhova 43* (LE) - E'Hänge Aruk-Tau, an der Straße von Gandzhina nach Dzhigda-bulak, 1100 m, 15.4.1952, *Zaprjagaeva & al. 40* (LE) - zwischen Khrebet Gazi-mailik und Aruk-Tau, bei Gandzhina, III.1962, *Kamelin 505* (LE) - Mons Gasi-Mailik prope Choschbulak, 1520 m, 8.-30.5.1883, *Regel* (LE) - Khrebet Uruk-Tau, 6 km S Tamschi, 1400 m, 17.4. 1940, *Gontscharov 111* (LE) - Distr. Voroshilovabad, Gory Alatau, 4 km von Kuruk, 7.4.1951, *Kozhernikova* (LE) - Khrebet Terekli-Tau, Pereval Besh-Bulak, 25.5.1936, *Prjachin* (LE) - inter M. Karatau et opp. Sara ad fl. Pändsch, 300-610 m, 11.-23.4.1883, *Regel* (LE). -- Leninabadskaja obl.: Mogoltau, Baj-bogush Ata, 24.4.1929, *Popov & Vvedensky 89* (LE) - dto., 29.4.1929, *Popov & Vvedensky 75* (LE) - Mogol-Tau, Saj Airy, 700 m, 4.5.1948, *Lysova 145* (LE) - Mogol-Tau, Pereval Uch-pak, 21.3.1914, *Michelson 3255* (LE) - Chodschent (= Leninabad), 1880, *Regel* (LE) - N'Hänge Khrebet Turkestanskij, Tal Kusavli, 25.6.1965, *Cherepanov & Nepli 887* (LE) - Khrebet Turkestanskij bei Isfara, 18.6.1968, *Ubukejeva & al.* (LE) - Serawschan, inter Guzar et Kschtut, 910-1220 m, 18.-30.6.1882, *Regel* (LE) - Flora Seravschanica, Artucz, *Komarov* (LE). -- Garmskaja obl.: Khrebet Vakhshskij, Tagikomar im Vakhsh Tal, 17.6.1960, *Botschantzev & Egorova 1448* (LE). -- Kuljabskaja obl.: Baldschuan, II.1884, *Regel* (LE) - dto., 910 m, V.1883, *Regel* (LE) - Kara-Tau, Sandagar-Saj, 600 m, 19.4.1937, *Varivtseva & Grigorjev* (LE) - Kara-Tau,

Tal Ich-agly, 27.4.1937, *Varivtseva & Grigorjev 82a* (LE) - Kara-Tau, Ksyl-Bulak, 29.4.1937, *Varivtseva & Grigorjev 126* (LE) - Montes E Muminabad, 22.3.1883, *Regel* (LE). -- Kirgizskaja SSR. Dzhalal-Abadskaja obl.: Distr. Dzhangi-Dzhol, Tal Aflatun bei Kara-Dzhegach, 30.5.1962, *Aidarova & al.* (LE). -- Oshskaja obl.: Sary-Kamysh, 24.4.1913, *Dolenko 333* (LE) - Alaiskij Khrebet, Tal Kirgiz-Ata, V.1957, *Dzhamaeva* (LE). -- Frunzenskaja obl.: N'Hänge Alexandriskij (= Kirgizskij) Khrebet, Tal Alamedin, 1800 m, 26.4.1904, *Abramov & al. 15* (LE) - bei Frunze, 10.4.1929, *Nikitina* (LE) - Montes Khirgizki Khrebet, 10 km NE Frunze, in vicinitate pagi Chop-aryk, 1000-1200 m, 29.5.1974, *Vašák* (M) - Vallée de Tokmak, 1895-1896, *Chaffanjon 150* (P).

Afghanistan. Prov. Takhar: Ishkamish, 1150 m, 15.5.1965, *Podlech 10657* (E, M, Herb. PODL.) - Farkhar, Hänge SW des Ortes, 1400-1650 m, *Podlech & Jarmal 30157* (M, Hb. PODL.). -- Prov. Badakhshan: östliches Seitental des Darya-e Mashad (Keshem-Tal) oberhalb Kangurchi, 1400 m, 22.5.1971, *Anders 6667a* (Hb. PODL.) und *Podlech 21431* (M, Hb. PODL.). -- Prov. Baghlan: 7 km N Narin an der Straße nach Eshkamesh, 1320 m, 6.5.1971, *Podlech 21150* (M, W, Hb. PODL.).

Anmerkung:

A. macronyx wurde mit seinen Verwandten *A. lipskyi* und *A. nephtonensis* von GONTSCHAROV (1946) in die Series "Ephemeroidei" gestellt. Gemeinsame Merkmale sind die relativ spärliche Behaarung, die großen, dicken, an der Bauchseite kräftig gekielten Früchte mit derben, dicken Klappen sowie das Vorkommen in Ephemerensteppen. Sicher gehört auch noch *A. rubrifolius* in diese natürliche Verwandtschaftsgruppe. *A. macronyx* ist hier leicht an dem fast kahlen Kelch, der beim Abblühen ins grünliche verfärbenden Krone und den fast sitzenden Früchten erkennbar.

236. Astragalus lipskyi M. Popov, Bot. Mater. Gerb. Glavn. Bot. Sada RSFSR 4: 158. 1923. Syntypen: In prov. Schachrisjabs prope Ghilan, 19.5.1916, *M. Popov;* in prov. Kitab prope Schut, 3700 ft., 5.6.1896, *W. Lipsky;* ad Tachta-Karacza, 14.5.1916, *M. Popov;* in prov. Jakkabagh prope Tasch-Kurgan, 28.5.1916, *M. Popov;* in prov. Gusar prope Ak-Rabad, 30.4.1916, *M. Popov;* in prov. Kelif prope Chodsha-Fil-ata, 12.5.1915, *M. Popov;* dto., 21.4.1916, *M. Popov;* Urgut, 3800 ft., 21.5.1892, *Komarov;* Mogian, V.1892, *Komarov.* Lectotypus (hoc loco designatus): Buchara, Prov. Schachrisjabs, prope Schut, 6700 ft., 5.6.1896, *Lipsky* (LE!).

Abbildungen: Fl. Tadzhik. SSR 6: 147, tab. XXII, fig. 9. 1981 (Frucht).

Pflanzen 16-28 cm hoch, stengellos, nur mit weißen Haaren. Erdstock bis 15 mm dick, kurz verzweigt. Nebenblätter häutig, 6-12 mm lang, am Rand gewimpert oder auch auf der Fläche spärlich bis locker fast abstehend behaart, am Grunde auf 3-4 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig-dreieckig, die oberen lanzettlich. Blätter 10-27 cm lang; Blattstiel sehr kurz, 0,5-4 cm lang, wie die Rhachis spärlich mit abstehenden bis 3 mm langen Haaren besetzt. Blättchen in 18-28 Paaren, 6-18 mm lang und 3-7 mm breit, länglich oder lanzettlich, vorne stumpflich oder breit gerundet, dünn, oberseits hellgrün, kahl oder gegen den Rand zu mit vereinzelten Haaren, unterseits und am Rande spärlich halbabstehend behaart, mit hervortretenden Hauptnerven. Blütenstände mit einem 10-30 mm langen, kahlen oder selten spärlich behaarten Stiel, locker 2-3 (-4) blütig. Brakteen weißhäutig, 8-9 mm lang, linealisch oder linealisch-lanzettlich, zugespitzt, langbehaart. Blütenstiele 4-7 mm lang, behaart. Kelch 16-17 mm lang, röhrig, ± dicht halbabstehend behaart; Zähne sehr kurz, linealisch-pfriemlich, 2-3,5 mm lang, 1/8-1/4 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, beim Abblühen dunkler verfärbend. Fahne 28-29 mm lang; Platte 10-12 mm breit, verkehrteiförmig oder schmalverkehrteiförmig, vorne etwas eingeschnitten, am Grunde plötzlich in den fast gleichlangen Nagel verschmälert. Flügel 24-26 mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu verbreitert, gerundet, ca. 11 mm lang; Öhrchen ca. 3 mm lang, Nagel breit, 13-15 mm lang. Schiffchen 22-24 mm lang; Platte breitlänglich-gebogen, mit stark gebogener Unterkante und schwach konkaver, dicht mit kleinen Zähnchen besetzter Oberkante, nach vorne zu etwas schnabelartig verschmälert, stumpf, 10-12 mm lang und ca. 4 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel 10-15 mm lang. Fruchtknoten 2-5 mm lang gestielt, behaart; Griffel kahl. Frucht 2-6 mm lang gestielt, elliptisch oder schmaleiförmig, 19-29 mm lang, 9-12 mm hoch und 10-14 mm breit, an der Bauchseite dick und kräftig gekielt, am Rücken breit abgeflacht mit dickem, hervortretendem Mittelnerv, an der Spitze mit einem geraden, starren, ca. 3 mm langen Schnabel; Klappen sehr stark gewölbt, dick und derb, hellbräunlich, unregelmäßig querrunzelig, lang halbabstehend behaart. Hülse sich nur an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/2-2/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen 4-6 mm lang, glatt, rötlich oder dunkelgrünlich-braun.
Blütezeit: IV-V. Vorkommen: An steinigen, ausgewaschenen Hängen, 2200-2300 m.

Verbreitung: Mittelasien (Pamiro-Alai). (Karte 104).

Gesehene Belege:

USSR. Uzbekskaja SSR. Kashka-Darinskaja obl.: Schachrisjabs, prope Schut, 2050 m, 5.6.1896, *Lipsky* (LE). -- Surkhan-Darinskaja obl.: Tupalang Tal bei Khurvatan, 19.5.1940, *Gontscharow 177* (LE) - ad decliva argillosa montium Tschulbair supra pag. Sina, 29.5.1930, *M.Popov & A.Vvedensky*, Fl. SSSR

Nr. *6220* (BM, LE, M) - Distr. Baissun, Tal Buzgala, 30.4. 1897, *Korshinsky 975* (LE) - an der Straße von Shirabad nach Derbent, bei Sajrob, 122 km von Termez, 29.5.1967, *Botschantzev 413* (LE). -- Tadzhikskaja SSR. E'Hänge Gardany-ushti, 20.3.1947, *Varivtseva & Nepli 215* (LE).

Anmerkung:

A. lipskyi ist mit *A. macronyx* (siehe Anmerkung bei dieser Art) verwandt, von dem er sich durch die dicht behaarten Kelche mit kurzen Zähnen, die beim Abblühen purpur verfärbenden Kronen und die 3-6 mm lang gestielten Früchte unterscheidet.

237. Astragalus rotundus Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 9: 120. 1946. Holotypus: Ad declivia argillosa rubra gypsacea pr. fontem Chodsha-Ipak in promontoriis montium Tschulbair, 21.5.1930, *V.Botschantzev & A.Vvedensky 735* (TAK; Iso: Herb. Fl. URSS No. *6235* (LE!; M!).

Abbildungen: GONTSCHAROV in Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 9: 123, fig. 3. 1946. Abb. 236.

Pflanzen 15-20 cm hoch, stengellos, spärlich mit weißen, 0,2-0,5 mm, an der Rhachis zuweilen bis 1 mm langen Haaren. Erdstock kräftig, mehrköpfig, im oberen Teil mit alten Nebenblattresten bedeckt. Nebenblätter weißhäutig, 6-12 (-16) mm lang, am Rande kurzgewimpert, am Grunde auf 2-3 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig-dreieckig, stumpf, die oberen schmaldreieckig, spitz. Blätter (10-) 13-28 cm lang; Blattstiel 1-2,5 cm lang, viel kürzer als die Rhachis, wie diese spärlich bis locker abstehend behaart. Blättchen in (7-) 10-15 Paaren, die untersten meist deutlich kleiner als die oberen, breitelliptisch bis breitverkehrteiförmig oder fast rundlich, (8-) 10-20 (-25) mm lang und (6-) 8-16 (-20) mm breit, vorne schwach ausgerandet, oberseits kahl, unterseits vor allem an der Mittelrippe und am Rand locker bis ziemlich dicht halbabstehend behaart, mit einem schmalen weißlichen oder rötlichen Knorpelrand. Blütenstände fast sitzend, mit einem 0,5-2 cm langen, spärlich abstehend behaarten Stiel, locker 2-5 blütig. Brakteen weißhäutig, 10-12 mm lang, linealisch, spitz, gewimpert. Blütenstiele 4-7 mm lang, spärlich behaart. Kelch 13-17 mm lang, röhrig, locker bis dicht abstehend behaart; Zähne schmaldreieckig, 3-4 mm lang, 1/4-1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 24-27 mm lang; Platte 9-10 mm breit, verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel 22-24 mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu verbreitert, gerundet, 10-11 mm lang und ca. 3 mm

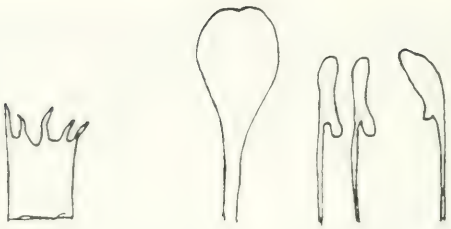


Abb. 236: Blütenteile von *A. rotundus* (*Botschantzev & Vvedensky*, Hb. Fl. SSSR *6235*, Typus).

breit; Öhrchen 2-2,5 mm lang, Nagel 12-14 mm lang. Schiffchen 21-23 mm lang; Platte schieflänglich, mit breit gebogener Unterkante und konkaver, im vorderen Teil mit Zähnchen besetzter Oberkante, nach vorne zu schwach schnabelartig verschmälert, stumpf, ca. 9 mm lang und 3 mm tief; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 12-14 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 2 mm lang gestielt, behaart. Frucht 3-5 mm lang gestielt, elliptisch, 25-37 mm lang, 12-18 mm hoch und 15-20 mm breit, an der Bauchseite und am Rücken gerundet mit dickem, etwas hervortretendem Nerv, vorne mit einem aufgesetzten, 2-3 mm langen Schnabel; Klappen sehr stark gewölbt, ziemlich dünn aber hart, hellbraun bis dunkelrotbraun überlaufen, spärlich halbabstehend behaart bis verkahlend. Hülse sich an der Bauchnaht und später auch am Rücken öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/3-1/2 der Fruchthöhe erreichend. Samen ca. 6 mm lang und 4 mm breit, bräunlich, glänzend.
Blütezeit: IV-V. Vorkommen: Auf steinigen, teilweise gipshaltigen Böden in niederen Lagen.

Verbreitung: Mittelasien (Hissar-Ketten). (Karte 104).

Gesehene Belege:

USSR. Uzbekskaja SSR. Surkhan-Darinskaja obl.: In declivia argillosa rubra gypsacea pr. fontem Chodsha-Ipak in promontoriis montium Tschulbair, 21.5.1930, *Botschantzev & Vvedensky*, Herb. Fl. URSS *6235* (LE, M) - Gory Chulbair, bei Sina in den Hügeln Kyskurgan, 30.5.1973, *Botschantzev 136* (LE) - dto., 28.5.1977, *Botschantzev 421* (LE) - an der Straße von Dekhkanabad nach Derbent, zwischen Kurgan-tash und dem Paß Tally in den Bergen Kuruk-dagana, 18.5.1967, *Botschantzev 81* (LE).

238. Astragalus nephtonensis Freyn, Bull. Herb. Boissier, sér. 2, 4: 760. 1904. Lectotypus (hoc loco designatus): Regio transcaspica, Aschabad, in montibus supra Nephton, 13.4.1900, [illegible] (LE!; Iso: B!; G!; JE!; LD!; P!; W!; WU!; Z!).

= *A. diversifolius* Trautv., Trudy Imp. S.-Petersburgsk. Bot. Sada 9: 445. 1884 nom. illeg., non A. Gray. Holotypus: Kisil-Arvat, 1883, *Becker* (LE!).

= *A. faryabensis* Podl., Mitt. Bot. Staatssamml. München 11: 301. 1973. Holotypus: Afghanistan, Prov. Faryab, 6 km NW von Belcheragh an der Straße nach Maymana, 1100 m, 24.4. 1971, *Podlech 20698* (M!; Iso: W!; Hb. PODL.!).

= *A. maymanensis* Podl., Mitt. Bot. Staatssamml. München 11: 305. 1973. Holotypus: Afghanistan, Prov. Faryab, Lößhügel NE von Maymana an der Straße nach Dawlatabad, 970 m, 25.4.1971, *Podlech 20788* (M!; Iso: W!; Hb. PODL.!).

Abbildungen: PODLECH in Mitt. Bot. Staatssamml. München 11: 300, 301. Abb. 33, 34 (als *A. faryabensis*) und 305, 306, Abb. 37, 38 (als *A. maymanensis*). 1973. Abb. 237.

Pflanzen 17-25 cm hoch, stengellos, mit sehr dünnen, 0,5-1,5 mm, an Rhachis und Kelch auch bis 3 mm langen, weißen oder im Alter auch bräunlichen Haaren. Erdstock im oberen Teil mit alten Nebenblattresten und zuweilen auch mit alten, verhärteten Blattrhadiden bedeckt. Nebenblätter weißlichhäutig, 8-18 mm lang, am Grunde auf 4-6 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig, stumpf, kahl, die oberen dreieckig bis schmaldreieckig, spitz, am Rande gewimpert. Blätter (8-) 15-30 (-35) cm lang; Blattstiel 3-6 (-12) cm lang, wie die Rhachis spärlich bis locker oder seltener ziemlich dicht abstehend behaart, zuweilen sich gegen Ende der Vegetationsperiode verlängernd und etwas verhärtend und dann bis zum nächsten Jahr überdauernd. Blättchen in (8-) 10-20 (-25) Paaren, eiförmig bis breiteiförmig, seltener schmaleiförmig oder verkehrteiförmig, oberseits kahl, unterseits spärlich bis dichter abstehend behaart. Blütenstände mit einem 0,5-5 cm langen, meist kahlen Stiel, 3-5 blütig. Brakteen weißlichhäutig, 8-13 mm lang, linealisch-spitz, behaart. Blütenstiele 3-6 mm lang. behaart. Kelch 14-20 mm lang, röhrig, locker oder vor allem im oberen Teil bis ziemlich dicht abstehend behaart; Zähne schmaldreieckig, spitz, (2-) 3-6 mm lang, (1/5-) 1/4-1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, rasch gegen purpurn verfärbend. Fahne 21-32 mm lang; Platte 8-12 mm breit, breitelliptisch bis verkehrteiförmig, vorne schwach eingeschnitten, am Grunde rasch in den Nagel verschmälert. Flügel 20-28 mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu deutlich spatelig verbreitert, gerundet, 8-12 mm lang und ca. 4 mm breit; Öhrchen 2,5-3 mm lang, Nagel 12-16 mm lang. Schiffchen 19-26 mm lang; Platte schiefelliptisch mit breit gebogener Unterkante und konve-

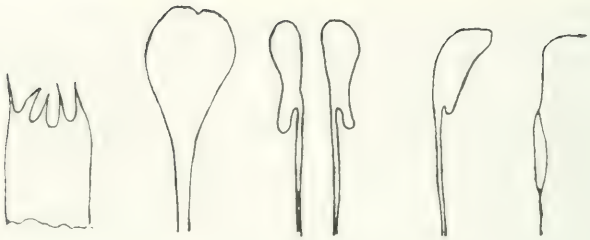


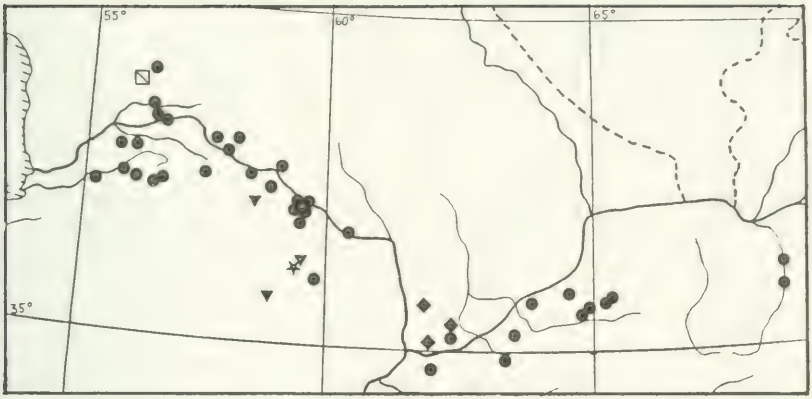
Abb. 237: Blütenteile von *A. nephtonensis* (*Sintenis 102*, Typus).

xer, im vorderen Teil mit winzigen Zähnchen besetzter Oberkante, nach vorne zu schwach schnabelartig verengt, stumpf, 8-11 mm lang und 4-5 mm tief; öhrchen spitz, ca. 1 mm lang, Nagel 12-16 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 3-7 mm lang gestielt, behaart; Griffel kahl. Frucht 3-6 mm lang gestielt, länglich bis elliptisch, 20-35 (-40) mm lang, (8-) 10-15 mm hoch und 10-15 (-17) mm breit, an der Bauchseite schwach gekielt, am Rücken breit gerundet, vorne mit einem 3-5 mm langen Schnabel; Klappen sehr stark gewölbt, derb, strohfarben oder braun überlaufen, lang dünn abstehend behaart, zum Schluß verkahlend. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 1/2 der Fruchthöhe erreichend. Samen ca. 6 mm lang und 5 mm breit, gelblichbraun, fein dunkler punktiert, glatt. Blütezeit: IV. Vorkommen: In Gras- oder Ephemerensteppen, auf steinigen Boden oder auf Löß, 600-1750 m.

Verbreitung: Mittelasien (Kopet-Dagh, Badghis), Nordost-Iran, Nordwest- und Nord-Afghanistan. (Karte 105).

Gesehene Belege:

USSR. Turkmenskaja SSR. Ashkhabadskaja obl.: Kisil-Arvat, 1883, *Becker* (LE) - Dzhalil bei Kara-Kala, 12.4.1916, *Chernjakovskaja 485* (LE) - Distr. Kara-Kala, Schlucht Alty-Togdan, Pereval Alty-Cheshme, 1.4.1916, *Chernjakovskaja 301* (LE) - Distr. Kara-Kala, Grenzposten Sungu-Dag, 28.4.1916, *Chernjakovskaja 237* (LE) - Germab, 24.5.1886, *Radde 496* (LE) - Kheirabad, 10.4.1931, *Fedtschenko* (LE) - zwischen Kheirabad und Post Chajek, 27.4.1912, *Lipsky 2265* (LE) - Distr. Ashkhabad, bei Vannovskij, 16.5.1911, *Michelson 223* (LE) - zwischen Vannovskij und Chuli, 18.4.1912, *Lipsky 1376* (LE) - 4 km von Firjuza am Fluß Chuli, 17.5.1934, *Borissova 58* (LE) - prope Firjuza, 13.4.1898, *Litwinow* (G, LE, W) - dto., 25.4.1912, *Lipsky 1495* (LE) - dto., 18.4.1895, *Korshinsky 1156* (LE) - Regio transcaspica, Aschabad, in montibus supra



Karte 105: Verbreitung von ● *Astragalus nephtonensis*, ▼ *A. kashmarensis*, ★ *A. schmidii*, ◆ *A. rubrifolius* und ■ *A. basilii*.

Nephton, 13.4.1900, *Sintenis 102* (B, G, JE, LD, P, W, WU, Z) - Distr. Ashkhabad, Gaudan, 29.4.1912, *Lipsky 2442* (LE) - dto., 30.5.1898, *Litwinow 1219* (LE) - dto., 28.5.1916, *Chernjakovskaja & Fedtschenko 1383* (LE) - Schlucht Gaudan, 35 km S Ashkhabad, 1600 m, 14.5.1963, *Gubanov* (LE) - 60 km SE Ashkhabad, oberes Tal Akhsu, 8.5.1963, *Gubanov* (LE) - östlicher Kopet-Dagh, 25 km S Kaakhka bei Khivabad, 5.5. 1963, *Gubanov 626* (LE) - Schlucht Zarmy, 80 km SSW Tedzhen, 29.4.1963, *Gubanov* (LE). -- Maryjskaja obl.: Distr. Kushk, 11.4.1912, *Lipsky 829* (LE).

Iran. Mazanderan (Gorgan): 4 km NW of Gonbad-i-Kabus, 75 m, 26.3.1965, *Grant 17329* (W) - 22 km N to Maravetappeh on the road from Inche-Boroon, 180 m, 21.4.1986, *Assadi & Maassoumi 55446* (TARI, Hb. PODL.) - 9 km E of Maravetappeh, 300 m, 22.4.1986, *Assadi & Maassoumi 55485* (TARI, Hb. PODL.) - 18 km from Maravetappeh to Ashkhaneh, 850 m, 24.4.1986, *Assadi & Maassoumi 55594* (TARI, Hb. PODL.) - 45 miles ENE of Gonbad-i-Kabus, Gulestan Forest, 915 m, 31.3.1964, *Furse 5140* (K, M) - National Park 23-26 km E Tang-e Rah, 900-1000 m, 4.-5.6.1975, *Rechinger 52762* (W) - Jangal-e-Golestan, Dasht-e-Calpush, 920-1000 m, 21.5.1976, *Termeh & Matine 34859-E* (W) - Golestan-Park, Sharlegh Station, 1300 m, 8.5.1984, *Maassoumi 47574*, *47578* (TARI, Hb. PODL.). -- Khorasan: Mohammad Reza Shah Wildlife Park (= Golestan Park), near Bojnurd road, along sideroad to Bekadeh, 1250 m, 2.5. 1974, *Wendelbo & al. 11058*, *11060* (W) - Golestan Forest, Almeh, 1500 m, 30.5.1972, *Foroughi 6274* (G) - dto., above Almeh, 1750 m, 30.4.1974, *Wendelbo & al. 10995* (TARI, W, Hb. PODL.) - dto., 1500-1800 m, 8.-10.6.1975, *Rechinger*

53081 (W) - Golestan Forest National Park, in planitie ad viam versus Almeh ducentem, N Robat-e Qareh Bil, 1200 m, 5.6.1975, *Rechinger 52863, 52864* (W) - in planitie ad viam N Robat-e Qareh Bil versus Bekadeh ducentem, 1200 m, 7.6. 1975, *Rechinger 53018* (W) - inter Bojnurd et Shirvan, 1000 m, 20.4.1967, *Rechinger 33187* (W) - 31 km from Bojnurd on the road to Gifan, 1400 m, 22.5.1984, *Assadi & Maassoumi 50244* (TARI, Hb. PODL.) - between Ghoochan and Darreh-Gaz, Tandooreh National Park, between Shekarab and Chehel-mehr, 1600-1900 m, 28.5.1984, *Assadi & Maassoumi 50664, 50740* (TARI, Hb. PODL.) - 55 km W of Kalat-e Naderi, near Polgerd, 700 m, 27.4.1986, *Assadi & Maassoumi 55760* (TARI, Hb. PODL.) - 29 km W of Kalat-e Naderi, near Soltanabad, 850 m, 27.4. 1986, *Assadi & Maassoumi 55770* (TARI, Hb. PODL.) - 15 km W of Kalat-e Naderi, 950 m, 27.4.1986, *Assadi & Maassoumi 55808, 55810* (TARI, Hb. PODL.) - 7 km W of Kalat-e Naderi, 1250 m, 27.4.1986, *Assadi & Maassoumi 55821* (TARI, Hb. PODL.) - 62 km from Lotfabad on road to Kalat-e Naderi, 920 m, 26.4.1986, *Assadi & Maassoumi 55725* (TARI, Hb. PODL.) - 38 km from Kalat-e Naderi on road to Mashhad, 1170 m, 28.4. 1986, *Assadi & Maassoumi 55854* (TARI, Hb. PODL.) - inter Mashhad et Fariman, 21.4.1967, *Rechinger 33199* (W).

Afghanistan. Prov. Herat: N'Hänge des Kotale Rabat-i-Mirza an der Straße von Herat nach Toraghundi, 1250-1350 m, 29.4.1977, *Podlech & Jarmal 29552* (Hb. PODL.). -- Prov. Badghis: 2 km E der Woluswoli Ghormach, 650 m, Löß, 6.5.1977, *Podlech & Jarmal 29922* (Hb. PODL.) - between Qala-e Nau and Murghab, 28.3.1949, *Köie 4330* (C) - Gharchaghay, 32 km SE Qala-e-Naw an der Straße nach Qades, 1130 m, Löß, 4.5.1977, *Podlech & Jarmal 29829* (Hb. PODL.). -- Prov. Faryab: between Narin and Almar, 900 m, 21.5.1969, *Hedge, Wendelbo & Ekberg W.8241* (E, GB) - Umgebung des Sare Hawdz, S von Maymana, 1730 m, 8.5.1977, *Podlech & Jarmal 30000* (M, Hb. PODL.) - 5 km E Maymana an der Straße nach Belcheragh, 1000 m, 3.4. 1971, *Anders 5482* (Hb. PODL.) - 3 km NE Maymana an der Strasse nach Dawlatabad, 970 m, 25.4.1971, *Podlech 20788* (M, W, Hb. PODL.) - Kotal-i-Kattakam 9 km E Maymana an der Straße nach Belcheragh, 990 m, 23.4.1971, *Podlech 20657* (M, Hb. PODL.) - dto., 7.5.1977, *Podlech & Jarmal 29949* (M, Hb. PODL.) - 14 km NE von Maymana an der Straße nach Dawlatabad, 900 m, 23.4.1971, *Podlech 20649* (M, Hb. PODL.) - Darrah Abdullah E of Belcheragh, 1200 m, 25.5.1969, *Hedge, Wendelbo & Ekberg W.8356* (E, GB, M) - Darrah-i-Zang 2 km S Qr. Darrah-i-Zang (S von Belcheragh), 1400 m, 24.4.1971, *Podlech 20704* (G, M, Hb. PODL.). -- Prov. Baghlan: Surkhab valley, hills at the old road to Haibak, 700 m, 13.3.1967, *Freitag 146* (Hb. FREITAG, Hb. PODL.) - Pule-khumri, hills 2 km E, 700-8000 m, 24.3.1970, *Freitag 7565* (Hb. FREITAG).

Anmerkung:

Innerhalb der *A. macronyx*-Gruppe (siehe Anmerkung bei

dieser Art) ist *A. nephtonensis* am nächsten mit *A. lipskyi* verwandt. Er unterscheidet sich von diesem durch relativ lange Blattstiele, nur am Rande gewimperte Nebenblätter, weniger Blättchenpaare sowie durch die an der Bauchseite nur schwach gekielte Frucht.

239. Astragalus kashmarensis Maassoumi & Podl., Iran. Journ. Bot. 3: 101. 1987. Holotypus: Iran, Prov. Khorasan, 70 km from Neyshabour to Kashmar, 1550-1950 m, 11.6.1981, *Assadi & Mozaffarian 35482* (TARI!; Iso: Hb. PODL.!).

Abbildungen: Iran, Journ. Bot. 3: 103, fig. 5. 1987. Abb. 238.

Pflanzen bis 20 cm hoch, stengellos, mit 1-2 (-3) mm langen, dünnen, weißen Haaren besetzt. Nebenblätter weißhäutig, 5-7 mm lang, am Grunde auf 1-2 mm mit dem Blattstiel verbunden, am Rand gewimpert, die unteren eiförmig-rundlich, die oberen dreieckig-spitz. Blätter 8-13 cm lang; Blattstiel 2-2,5 cm lang, wie die Rhachis locker mit 0,5-2 mm langen und vereinzelt bis 3 mm langen abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in 8-12 Paaren, 5-15 mm lang und 4-9 mm breit, verkehrteiförmig, vorne breit gerundet bis schwach ausgerandet, oberseits kahl, unterseits zerstreut fast abstehend bis halbanliegend behaart, meergrün mit einem schmalen weißlichen oder roten Rand. Blütenstände mit einem ca. 0,5 cm langen, behaarten Stiel, 2-3 blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch, spitz, 6-8 mm lang, behaart. Blütenstiele ca. 4 mm lang, spärlich behaart. Kelch ca. 13 mm lang, röhrig, im unteren Teil zerstreut, nach oben zu etwas dichter, fast abstehend behaart; Zähne pfriemlich, ca. 3 mm lang, 1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, purpurn überlaufen. Fahne ca. 24 mm lang; Platte 8-9 mm breit, vorne eingeschnitten, am Grunde in den ziemlich langen Nagel verschmälert. Flügel ca. 23 mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu etwas verbreitert, gerundet, ca. 9 mm lang und 3 mm breit; Öhrchen ca. 3 mm

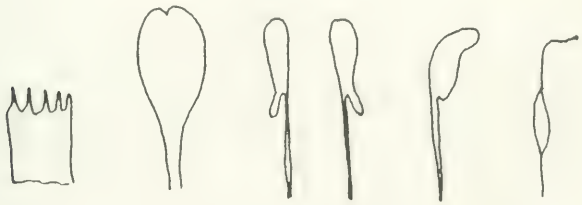


Abb. 238: Blütenteile von *A. kashmarensis* (*Assadi & Mozaffarian 35482*, Typus).

lang, Nagel ca. 14 mm lang. Schiffchen ca. 22 mm lang; Platte schieflänglich-gebogen, mit breit gebogener Unterkante und konkaver, im vorderen Teil mit Zähnchen besetzter Oberkante, nach vorne zu schnabelartig verengt, stumpf, ca. 8 mm lang und 3,5 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel ca. 14 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 6 mm lang gestielt, behaart; Griffel bis zur Mitte hinauf spärlich behaart. Frucht 7-8 mm lang gestielt, am Grunde allmählich verengt, schmalverkehrteiförmig, 25-30 mm lang, 7 mm hoch und 10 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken breit abgeflacht und seicht gefurcht, im Querschnitt daher fast dreieckig, vorne in einen ca. 4 mm langen Schnabel verschmälert; Klappen dünn, zäh, strohfarben bis hellbraun, kielig gewölbt, an der Bauchseite spärlich fast anliegend behaart. Hülse sich an Bauch- und Rückenseite öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 1/2 der Fruchthöhe erreichend. Samen 4-5 mm lang und 2,5-3,5 mm breit, olivgrün-braun, matt.
Blütezeit: wohl IV. Vorkommen: 1550-1950 m.

Verbreitung: Nordost-Persien. (Karte 105).

Gesehene Belege:

Iran. Khorasan: Inter Djenaram et Kuchan, 1200-1300 m, *Rechinger & Aellen 4707* (W) - Meshed, 1620 m, 16.4.1964, *Furse 5279* (K) - 70 km from Neyshabour to Kashmar, 1550-1950 m, 11.6.1981, *Assadi & Mozzafarian 35482* (TARI, Hb. PODL.).

Anmerkung:

A. kashmarensis unterscheidet sich von *A. nephtonensis* durch nur kurz mit dem Blattstiel verbundene Nebenblätter, weniger Blättchenpaare, meergrüne, mit einem schmalen weißlichen oder roten Rand versehene Blättchen sowie durch deutlich schmälere Hülsen.

240. Astragalus schmidii Podl., spec. nov.
Holotypus: Iran, Khorassan, environs de Mughan et versant nord de la Kuh-i-Binalud, 1900-2300 m, 20.-21.6. 1956, *F. Schmid 6209* (W!; Iso: E!).

Species inter alias margine superiore laminae carinae denticulis minutis provisas ob magnitudinem plantae, validitatem rachidis et legumina longissime stipitata anguste elliptica bilocularia insignis.

Plantae ca. 40 cm altae, acaules, pilis 0,8-3 mm longis obtectae. Stipulae membranaceae, 10-20 mm longae, basi per 4-6 mm petiolo adnatae, inferiores obtusae, glabrae, superiores anguste triangulares margine apiceque pilosae. Folia 28-40 cm longa, petiolo 8-10 cm longo sicut rachis valido, basi ad 4 mm crasso, laxe pilis inaequalibus obtecto. Foliola 13-15 juga, 13-22 mm longa et 8-17 mm lata, ovata, apica emarginata, supra glabra, subtus patenter pilosa. Inflorescentiae pedunculo 4-8 cm longo, valido, piloso suffultae, 4-5florae. Bracteae 5-7 mm longae, ciliatae. Pedicelli 6-9 mm longi, glabri. Calyx 17-18 mm longus fere patenter pilosus, dentibus 4-5 mm longis. Corolla glabra, flava vel leviter rubescens. Vexillum 28-30 mm longum, lamina 11-12 mm lata, obovata. Alae 26-28 mm longae, lamina anguste oblonga apicem versus distincte spatulatim dilatata, auricula 3-3,5 mm longa provisa. Carina 25-27 mm longa, lamina oblique elliptica leviter curvata, in margine superiore denticulis minutis provisa. Ovarium 6-8 mm longe stipitatum, dense pilosum, stylo glabro. Legumina 12-15 mm longe stipitata, anguste elliptica, 22-33 mm longa, 8-9 mm alta et 9-13 mm lata, ventro carinata dorso leviter sulcata, apice rostro 3-6 mm longo, valvis tenuibus, semipatenter villosa, fere bilocularia.

Abbildungen: Abb. 239, 354.

Pflanzen ca. 40 cm hoch, stengellos, mit dünnen, weißen, 0,8-3 mm langen Haaren besetzt. Nebenblätter weißhäutig, 10-20 mm lang, schwach längsnervig, am Grunde auf 4-6 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig, stumpf, kahl, die oberen schmaldreieckig, am Rande und an der Spitze behaart. Blätter 28-40 cm lang; Blattstiel 8-10 cm lang, wie die Rhachis sehr kräftig, am Grunde bis 4 mm dick, locker mit ungleichen, 0,8-3 mm langen abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in 13-15 Paaren, 13-22 mm lang und 8-17 mm breit, eiförmig, vorne ausgerandet, oberseits kahl, unterseits locker bis ziemlich dicht abstehend behaart. Blütenstände mit einem 4-8 cm langen, kräftigen, spärlich behaarten Stiel, locker 4-5 blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch, spitz, 5-7 mm lang, spärlich gewimpert. Blütenstiele 6-9 mm lang, kahl. Kelch 17-18 mm lang, röhrig, locker oder nach oben zu ziemlich dicht fast abstehend behaart; Zähne schmaldreieckig bis pfriemlich zugespitzt, 4-5 mm lang, ca. 1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb oder schwach rötend. Fahne 28-30 mm lang; Platte 11-12 mm breit, verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde schwach eckig in den Nagel übergehend. Flügel 26-28 mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu stark spatelig verbreitert, gerundet, ca. 10 mm lang und 4 mm breit; Öhrchen 3-3,5 mm lang, Nagel 16-18 mm lang. Schiffchen 25-27 mm lang; Platte schiefelliptisch, schwach gebogen, mit breit gebogener Unterkante und S-förmig gebogener, mit kleinen Zähnchen besetzter Oberkante, vorne schwach schna-

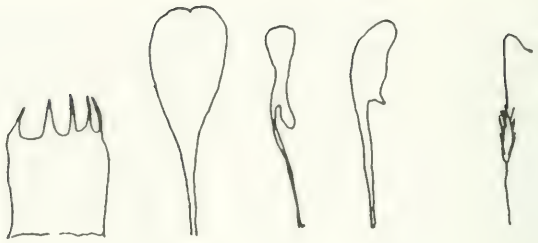


Abb. 239: Blütenteile von *A. schmidii* (*Schmid 6209*, Typus).

belartig verengt, gerundet, ca. 10 mm lang und 5 mm tief; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 15-17 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 6-8 mm lang gestielt, dicht behaart; Griffel kahl. Frucht 12-15 mm lang gestielt, schmalelliptisch, beidendig zugespitzt, 22-33 mm lang, 8-9 mm hoch und 9-13 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken breit seicht gefurcht, vorne mit einem 3-6 mm langen Schnabel; Klappen kielig gewölbt, dünn, zäh, hellbraun, locker sehr dünn langabstehend behaart. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, fast vollständig oder vollständig zweifächerig, Septum 4/5-1/1 der Fruchthöhe erreichend. Samen 5-6 mm lang und 4 mm breit, braun mit dunkelpurpurnen Punkten, glatt.
Blütezeit: V. Vorkommen: Steppen, 1900-2300 m.

Verbreitung: Nordost-Persien. (Karte 105).

Gesehene Belege:

Iran. Khorasan: environs de Mughan et versant nord de la Kuh-i-Binalud, 1900-2300 m, 20.-21.6.1956, *Schmid 6209* (E, W).

Anmerkung:

A. schmidii zeigt enge Beziehungen zu den Arten der *A. macronyx*-Gruppe. Innerhalb dieser Gruppe steht er aber wegen der sehr kräftigen Blattstiele, Rhachiden und Infloreszenzstiele sowie wegen der sehr breiten, fast vollständig zweifächerigen Früchte etwas isoliert.

Astragalus rubrifolius-Gruppe

Ähnlich der *A. macronyx*-Gruppe. Sie unterscheidet sich durch langgestielte reicherblütige Infloreszenzen, rot verfärbende Kronblätter und lang gestielten Früchten.

241. Astragalus rubrifolius V. V. Nikitin, Consp. Fl. As. Med. 6: 354. 1981. Holotypus: Turcomania, Badghyz, in viciniis lacus Er-ojlan-duz, ad descensum a planitiei elata ad lacum 24.4.1976, *Botschanzev 184* (LE!; Iso: LE!).

Abbildungen: Abb. 240.

Pflanzen 25 - 30 cm hoch, stengellos, dicht mit langen, dünnen, weißen bis rötlichen Haaren besetzt. Erdstock dünn, mehrköpfig. Nebenblätter dünn weißhäutig, am Rande und vor allem die oberen gegen die Spitze zu auch auf der Außenseite behaart, die unteren zungenförmig, stumpf, bis 10 mm lang, auf ca. 3 mm mit dem Blattstiel verbunden, die oberen schmaldreieckig, spitz, bis 20 mm lang, auf ca. 5 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 15 - 23 cm lang; Blattstiel 3 - 7 cm lang, wie die Rhachis ± dicht mit abstehenden, rötlichen, bis 4 mm langen Haaren besetzt. Blättchen in (6 -) 10 - 13 Paaren, ± entfernt stehend, 7 - 18 mm lang und 5 - 11 mm breit, breit verkehrteiförmig bis breiteiförmig, vorne schwach bis deutlich ausgerandet, dunkel-trübgrün, im Leben (e descriptione) deutlich rotgerandet später weißlich gerandet, oberseits gegen den Rand hin locker bis dicht behaart oder seltener kahl, unterseits dicht lang seidig-abstehend behaart. Blütenstände grundständig mit einem (6 -) 8 - 12 cm langen, locker abstehend behaarten Stiel, locker 5 - 6 blütig. Brakteen weißhäutig, 6 - 10 mm lang, linealisch-spitz, behaart. Blütenstiele 3 - 5 mm lang, abstehend behaart. Kelch 15 - 21 mm lang, röhrig, vor allem im oberen

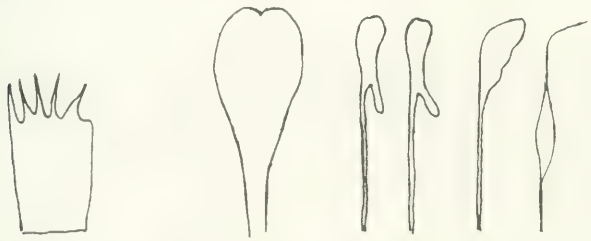


Abb. 240: Blütenteile von *A. rubrifolius* (*Butkov & Vvedensky*, Hb. Fl. SSSR *6236*).

Teil dicht abstehend behaart; Zähne 5 - 6 mm lang, linealisch-pfriemlich, ca. 1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, grünlichgelb, beim Verblühen gegen rot verfärbend. Fahne (23 -) 25 - 30 mm lang; Platte 10 - 11 mm breit, verkehrteiförmig, vorne etwas eingeschnitten, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel (22 -) 23 - 27 mm lang; Platte schmallänglich-spatelig, gegen die Spitze zu deutlich verbreitert, gerundet, 8 - 9 mm lang und 3,5 - 4 mm breit; Öhrchen breit, 3 - 4 mm lang, Nagel 15 - 19 mm lang. Schiffchen etwa so lang wie die Flügel; Platte schief-dreieckig, mit fast rechtwinklig gebogener Unterkante und S-förmig gebogener, im vorderen Teil mit kleinen Zähnchen besetzter Oberkante, nach vorne zu schwach schnabelartig verschmälert, stumpf, ca. 10 mm lang und 4 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel 15 - 18 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. Fruchtknoten 5 - 8 mm lang gestielt, behaart; Griffel kahl. Frucht 6 - 10 mm lang gestielt, schmallänglich bis schmal-eiförmig, (25 -) 30 - 48 mm lang, 12 - 15 mm hoch und ebenso breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken breit abgeflacht, vorne mit einem kurzen Schnabel; Klappen gewölbt, derb, abstehend weißhaarig. Hülse unvollständig zweifächerig. Septum ca. 3/4 der Fruchthöhe erreichend. Blütezeit: IV-V. Vorkommen: Auf sandig-kiesigem, gipshaltigem Boden, auf Löß in Pistacia-Gesellschaften.

Verbreitung: Turkmenien (Badghiz, Karabill).

Gesehene Belege:

USSR. Turkmenskaja SSR. Ashkhabadskaja obl. (?): Badghiz, S'Hänge Gaz-Gadyk, Wasserstelle Mejlegeran, 1.6.1949, *Nikitin* (LE) - Gaz-Gadyk, Tal Nardavanly, 16.5.1976, *Botschantzev 822* (LE). -- Maryjskaja obl.: Badghiz, in viciniis lacus Er-ojlan-duz, 24.4.1976, *Botschantzev 184* (LE) - In collibus in loco Schor-safed dicto prope opp. Kuschka, solo argilloso saxoso gypsaceo, in Pistacieto, 18.5.1930, *A.Butkov & A.Vvedensky* Herb. Fl. USSR No. *6236* (LE, M).

242. Astragalus basilii R. Kamelin & Kovalevsk., Opr. Rast. Sredn. Asii 6: 355. 1981. Holotypus: Turcomania occidentalis, vallis inter Kopet-Dagh et Balchanas Minores alveum siccum, 1.5.1930, *O. Jasmir* (LE!)

Abbildungen: Abb. 241.

Pflanzen 15-20 cm hoch, stengellos, mit dünnen weißen, bis 3 mm langen Haaren besetzt. Erdstock bis 10 mm dick, vielköpfig, im oberen Teil dicht mit Resten alter Blätter

und Nebenblätter bedeckt. Nebenblätter weißhäutig, 8-10 mm lang, am Grunde auf 3-5 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig, stumpflich, kahl oder nur im oberen Teil spärlich sehr kurz gewimpert, die oberen schmaldreieckig, am Rande und gegen die Spitze zu auch auf der Fläche ± dicht behaart. Blätter 12-20 cm lang; Blattstiel 3-6 cm lang, wie die Rhachis gefurcht, locker mit 1-2 mm langen abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in 6-12 Paaren, 7-13 mm lang und 5-7 (-9) mm breit, verkehrteiförmig bis seltener elliptisch, vorne gerundet bis sehr schwach ausgerandet, oberseits kahl, unterseits dicht halbanliegend behaart, trüb- bis olivgrün mit einem helleren, fast knorpelartigen Rand. Blütenstände mit einem 4-8 (-12) cm langen, locker mit abstehenden bis 3 mm langen Haaren besetzten Stiel, sehr locker 3-7 blütig; Traube zur Fruchtzeit bis 5 cm lang. Brakteen dünn weißhäutig, linealisch, spitz, 5-10 mm lang, dicht langgewimpert. Blütenstiele ca. 2 mm lang, behaart. Kelch 12-13 mm lang, röhrig, ziemlich dicht fast abstehend behaart, zur Fruchtzeit etwas verkahlend; Zähne linaelisch, spitz, 3-4 mm lang, ca. 1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, beim Abblühen rot verfärbend. Fahne 18-23 mm lang; Platte 9-10 mm breit, verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den breiten Nagel verschmälert. Flügel 17-22 mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu etwas verbreitert, gerundet, 8-9 mm lang und 3-4 mm breit; Öhrchen schmal, ca. 3 mm lang, Nagel 11-13 mm lang. Schiffchen 17-20 mm lang; Platte schief dreieckig-gebogen, mit breit, fast rechtwinklig gebogener Unterkante und konkaver bis S-förmig gebogener, dicht mit Zähnchen besetzter Oberkante, nach vorne zu etwas schnabelartig verengt, ca. 7 mm lang und 3,5 mm tief; Öhrchen sehr kurz, spitz, Nagel 10-13 mm lang. Staubfadenröhre schwach stufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 4 mm lang gestielt, behaart; Griffel nur im unteren Teil spärlich behaart. Frucht 4-6 mm lang gestielt, schmalelliptisch, beidendig zugespitzt, 22-35 (-40) mm lang, 7-8 mm hoch und 10-11 mm breit, an der Bauchseite schwach gekielt, am Rücken deutlich gefurcht, vorne in einen dreieckigen, 4-5 mm langen Schnabel zusammengezogen; Klappen stark gewölbt, dünn aber zäh, strohfarben, locker bis ziemlich dicht lang abstehend behaart, bei der Reife zu-

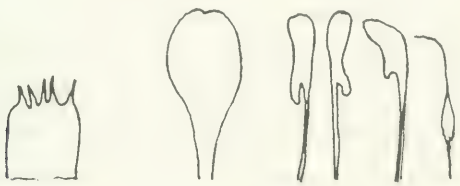


Abb. 241: Blütenteile von *A. basilii* (*Jasmir*, Typus).

weilen verkahlend. Hülse sich an der Bauchseite und später auch am Rücken öffnend, fast vollständig zweifächerig. Samen 2,5-3,5 mm lang und 1,8-2,5 mm breit, rotbraun, matt. Blütezeit: IV-V. Vorkommen: auf trockenen Flächen in tiefen Lagen.

Verbreitung: Mittelasien (westlicher Kopet-Dagh).

Gesehene Belege:

USSR. Turkmenskaja SSR. Krasnovodskaja obl.: vallis inter Kopet Dagh et Balchanas Minores, 1.5.1930, *Jasmir* (LE).

Anmerkung:

Die Angabe in der Originaldiagnose, daß die Flügel viel kürzer als die Fahne und kürzer als die Flügel seien, beruht auf Präparations- und Beobachtungsfehler.

Astragalus macropelmatus-Gruppe

Pflanzen stengellos. Blättchen meist sehr dicht stehend, fast immer nach oben zusammengefaltet. Blütenstände sitzend oder fast sitzend, wenigblütig. Kronblätter gelb, zuweilen gegen rot verfärbend. Flügelplatten nach vorne zu ± deutlich verbreitert, gerundet; Öhrchen groß. Frucht sehr lang gestielt, lang und schmal, an der Bauchseite deutlich gekielt, am Rücken ± deutlich gefurcht, mit dünnen Klappen, daher beim Pressen oft von den Seiten her völlig flachgedrückt, unvollständig zweifächerig.

243. Astragalus macropelmatus Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11, 16: 36. 1868 in clave et l.c. 15, 1: 43. 1869, cum descriptione ≡ *Tragacantha macropelmata* (Bunge) Kuntze, Rev. Gen.2: 946. 1891. Syntypen: In montosis Persiae, *Aucher-Eloy 4445, 1306;* prope Kermanschahi inter Kerman et Jesd, frequentius inter Isfahan et Teheran prope Ssof, *Bunge, Bienert, Buhse;* rarissime in lateribus montium pr. Derbend in vicin. Teheran, *Kotschy 660, 766;* in Persia, *Belanger 229.* Lectotypus: Persia borealis, rarus in lateribus montium Derbend, anno 1846, *Th.Kotschy 660* (P!).

= *A. rarus* Sirj. et Rech.f., Anz. Österr. Akad. Wiss. Math.-Naturwiss. Kl. 1953: 183. 1953 ≡ *A. apricus* Bunge var. *rarus* (Sirj. et Rech.f.) Parsa, Flore de l'Iran 9: 72. 1966. Holotypus: Persia, Kashan, in lapidosis siccis inter Dehdidjan et Meimeh, ca. 1500 m, 19.4.1948, *Rechinger, Aellen & Esfandiari 2655a* (W!).

Pflanzen stengellos, behaart, mit weichen, dünnen, weißen oder oft rötlichen ca. 1 mm langen Haaren. Erdstock bis 10 mm dick, mehrköpfig, zuweilen mit etwas verlängerten, dünnen Erdsprossen. Nebenblätter weißhäutig, die unteren breitoval, stumpf bis dreieckig-lanzettlich, zugespitzt, die oberen länglich-lanzettlich bis linealisch, spitz, 8-12 mm lang, alle am Rande und zuweilen auch auf der Außenseite anliegend behaart, auf 2-5 (-6) mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter (3-) 5-10 (-16) cm lang; Blattstiel 1-3 (-4) cm lang, viel kürzer als die Spreite, wie die Rhachis sehr dicht mit bis 1 mm langen, abstehenden Haaren bedeckt. Blättchen in (16-) 20-26 (-28) Paaren, sehr dicht stehend, leicht abfallend, schmallänglich bis schmaleiförmig, 4-10 mm lang und 1,5-3 (-4) mm breit oder breitelliptisch, eiförmig bis fast rundlich, 2-5 (-10) mm lang und 2-3,5 (-6) mm breit, vorne stumpf bis schwach ausgerandet oder seltener fast spitzlich, meist nach oben zusammengefaltet, oberseits gegen den Rand zu behaart, seltener auf der ganzen Fläche spärlich behaart oder ganz kahl, unterseits dicht kurz abstehend behaart. Blütenstände grundständig, fast sitzend oder mit einem 5-20 (-50) mm langen, behaarten Stiel, 1-4 blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch-zugespitzt, 4-10 mm lang, behaart. Blütenstiele 2-5 mm lang, abstehend behaart. Kelch röhrig, 10-18 mm lang, dicht kurz-abstehend behaart, Zähne 2-4 mm lang, 1/5-1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb oder beim Abblühen rot verfärbend. Fahne 17-29 mm lang; Platte breitelliptisch oder verkehrteiförmig, 7-11 (-14) mm breit, vorne etwas eingeschnitten, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel 15-26 mm lang; Platte schmallänglich oder länglich, nach vorne zu etwas spatelig verbreitert, gerundet, 7-10 mm lang und 2,5-4 mm breit, Öhrchen (1,5-) 2-4 mm lang, Nagel 9-15 mm lang. Schiffchen etwa so lang wie die Flügel oder etwas länger; Platte länglich-gebogen mit deutlich gebogener Unterkante und S-förmig gebogener bis schwach konkaver, mit kleinen Zähnchen besetzter Unterkante, nach vorne zu schwach schnabelartig verschmälert, gerundet, 9-11 mm lang und 3-4 (-5) mm tief, Öhrchen kurz, spitzlich bis undeutlich, Nagel 10-17 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 4-10 mm lang gestielt, anliegend behaart; Griffel im unteren Teil behaart. Frucht 6-10 (-14) mm lang gestielt, assymetrisch länglich bis oval, 10-32 mm lang, 5-7 mm hoch und 4-5 mm breit, mit gebogener Bauchlinie und fast gerader Rückenlinie, an der Bauchseite gekielt, am Rücken schmal und seicht bis tief gefurcht, im Querschnitt dreieckig, an der

Abb. 242: Blütenteile von *A. macropelmatus* subsp. *macropelmatus* (*Schmid 5207*).

Spitze mit einem aufgesetzten, 1-4 mm langen, geraden Schnabel; Klappen strohfarben bis bräunlich oder oft etwas rötlich überlaufen, schwach gewölbt, dünn, zäh, locker bis dicht mit bis 3 mm langen abstehenden Haaren besetzt, zum Schluß oft verkahlend. Hülsen sich nur an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/3-2/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen braun bis rotbraun, 4-5 mm lang und 2,5-3 mm breit, glatt.

Die Art ist in 2 geographisch deutlich getrennte, morphologisch aber nur durch quantitative Merkmale gesonderte Unterarten gegliedert.

243a. Astragalus macropelmatus subsp. macropelmatus. (Synonyme siehe unter der Art).

Abbildungen: Abb. 242, 355.

Blättchen schmallänglich bis lanzettlich, 4-10 mm lang und 1,5-3 (-4) mm lang. Blütenstände fast sitzend. Kelch 10-12 (-14) mm lang, Zähne ca. 2 mm lang, 1/5-1/4 der Röhre erreichend. Fahne (17-) 18-23 mm lang, Platte 7-10 mm breit. Flügel (15-) 16-21 (-22) mm lang, Platte schmallänglich, 2,5-3 mm breit, Öhrchen (1,5-) 2-2,5 (-3) mm lang. Nagel 9-14 mm lang. Schiffchenplatte 9-10 mm lang, 4-4,5 mm tief. Nagel 10-15 mm lang. Frucht (10-) 15-22 (-25) mm lang. Blütezeit: IV-V. Vorkommen: Steppen, Halbwüsten, Ackerränder, auf sandigen, lehmigen-steinigen und vulkanischen Böden, 950-2000 (-3000) m.

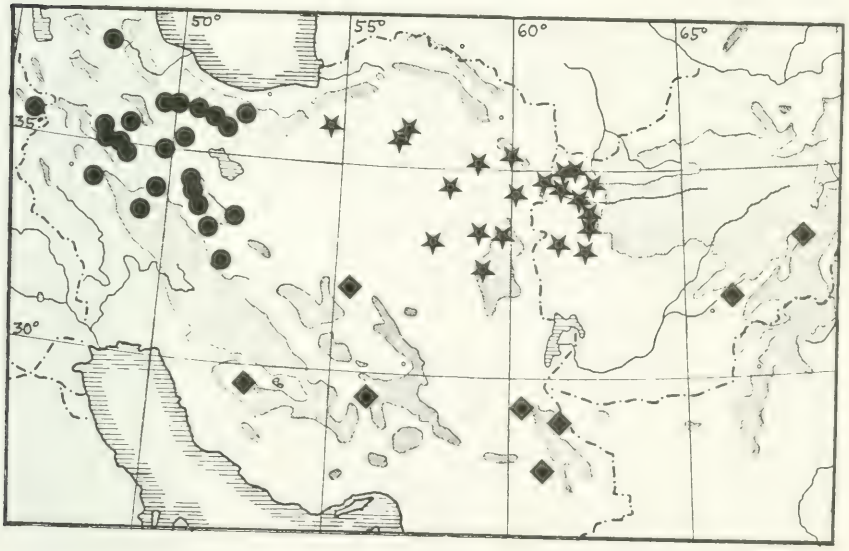
Verbreitung: Iran, (Afghanistan). (Karte 106).

Gesehene Belege:

Iraq. Distr. Rowanduz: Mawalian Dagh, 10 km E of Rowanduz, 1150 m, 14.5.1959, *Rawi & al. 28930* (K) - Darband, 4.6.1960,

Hadac 2038 (PR) - inter vicos Sheikhan et Sakri Sakran, 5.6. 1961, *Hadac & al. 5453* (PR). -- Distr. Sulaimaniya: Penjwin, 1200 m, 23.4.1947, *Rawi 8966* (K) - dto., 9.6.1948, *Rawi 12268* (K) - dto., 1400-1600 m, 19.-20.6.1957, *Rechinger 10450* (E, M, W).

Iran. Azerbaijan sharoi: près du village de Mianeh, 1825, *Bélanger 113* (G, P) - 20 km from Mianeh, Ghaflan-Kuh, 1300-1700 m, 3.-5.6.1986, *Termeh & Daneshpajuh 41356-E* (TARI). -- Kordestan: Road to Sanandaj, near Veynesar (Wanesar), 2000 m, 11.5.1975, *Wendelbo & Assadi 16874* (W). -- Zanjan: Towards Mahneshan, between Arbad and Andabad, 23.6.1983, *Moussavi & al. 41087-E* (W) - 24 km N Takestan, 1450 m, 13.5.1960, *Pabot 2706* (G, W) - Qazvin, 1500-1550 m, 13.4.1963, *Jacobs 6194* (W) - Sultanabad near Kasvin, 1500 m, IV.1935, *Lindsay 100* (BM) - Qazwin to Nodahak, 1200 m, 12.5.1974, *Dinie & Bazargan 9505, 6595* (W). -- Mazanderan: Damawand, 13.4.1968, *Sabsewari 14666-E* (W). -- Tehran: inter Kaswin et Teheran prope Hesarek et Kuschkerabad, 1200-1300 m, 21.5.1902, *Bornmüller 6787* (G) - Karaj vers Ghazvin, Kuhhaye Abyek, 25.4.1976, *Termeh & Matine 34840-E* (W) - 10 km W Keraj, 1500 m, 22.4.1961, *Stutz 673* (W) - Baraghan NW Karaj, 1760 m, 21.6.1972, *Foroughian 15283* (W) - Karadj, Eshtehard, Kuh Mirza Mahmoud, 26.5.1968, *Termeh 13250-E* (W) - in ditione oppidi Keredj,



Karte 106: Verbreitung von ● *Astragalus macropelmatus* subsp. *macropelmatus*, ★ *A. macropelmatus* subsp. *pseudobuchtormensis* und ◆ Zwischenformen.

in montibus ad pagum Kalak, 17.5.1937, *Rechinger 118* (S, W) - Varian, 35 km from Karaj, 1790 m, 24.6.1972, *Foroughian 15921* (W) - 51 km from Karaj on road to Chalus, before deviation of Shahrestanak, 2200 m, 2.6.1986, *Maassoumi 55100* (TARI, Hb. PODL.) - declivia ad pedem montis Touchal, 5.4. 1977, *Soják 7687* (PR) - in lateribus montium Derbent, 1846, *Kotschy 660* (P) - SW of Karaj and NW of Shah Dasht, 1200 m, 10.5.1974, *Wendelbo & Foroughi 11276* (W) - entre Karadj et Teheran, 1200-1300 m, 15.5.1956, *Schmid 5654* (G) - ad urbem Teheran ad radices montium Elburs, 1843, *Kotschy 766* (W) - env. de Teheran, E of Teheran-Park, 1250 m, 4.5.1961, *Zohary & Orshan HA01/28* (HUJ) - Tehran, Chilgar, 1310 m, 4.5. 1970, *Foroughi 123* (G) - env. de Teheran, 1200 m, 19.-20.4. 1956, *Schmid 5098* (M, W) - dto., on the Karaj road, 7.5.1961, *Zohary & Orshan* (HUJ) - Foothills of the southern range of Elburs mountains above Velenjak, 13.6.1972, *Alava 10496* (E, TUR). -- Kermanshahan: 2 km W of Harsin, 60 km E of Kermanshah, 26.6.1965, *Ledingham, Zohary & al. 4198* (W). -- Hamadan: Aq Bulaq, ca. 100 km N Hamadan, 1960, *Rioux & Golvan 313* (G, W) - Montes Karagan, ditionis Hamadan, V.1902, *Strauss* (JE) - Hamadan, 18.5.1882, *Pichler* (WU) - dto., *Sabeti 534* (W) - Hamadan, Bahar, 27.4.1965, *Bahai 6321-E* (W) und 22.5.1965, *Bahai 6678-E* (W) - Hamadan, 3030 m, 29.5.1972, *Riazi 6213* (G) - Hamadan am Weg nach Jalpan, 25.5.1882, *Pichler* (G-Boiss, W, WU) - 11 km NW Malayer, 1850 m, 7.6. 1959, *Pabot 1355* (G) - Kermanshah to Hamadan, IV.1936, *Bartnes* (K) - Malayer, Mont Sardeh, 19.4.1947, *Lindberg* (W). -- Markazi: Zarand to Saveh, Akharanieh, 950 m, 9.5.1974, *Dinie & Bazargan 8330* (W) - Tafresh, V.1898, *Strauss* (JE) - Sultanabad (= Arak), 15.5.1890, *Strauss* (WU) - E of Arak, 1645 m, 3.5.1966, *Archibald 1747* (E) - In monte Raswend, 26.7.1903, *Strauss* (JE) - ad viam 10 km merid. a pago Neyzar, ca. 39 km ab opp. Qom, 18.3.1973, *Soják 70* (PR) - 5 km S Delijan, 1600 m, 27.4.1961, *Stutz 758* (W). -- Lorestan: N. Kohrud Range, Kuh-i-Garau, 2185 m, 24.4.1962, *Furse 1584* (K) - Dorud, 1500 m, 11.5.1941, *Koelz 17505* (US) - 9 km N Azna (= Istgah-e Ezna), 1950 m, *Pabot* (G). -- Esfahan: S of Damaneh, 2200 m, 23.4.1966, *Archibald 1478* (K) - inter Delijan et Meimeh, ca. 1500 m, 19.4.1948, *Rechinger, Aellen & Esfandiari 2655e* (W) - entre Delijan et Ispahan, 1000-2000 m, 24.4.1956, *Schmid 5207* (G) - 60 miles SW of Isfahan, 1370 m, 22.4.1929, *Cowan & Darlington 1107* (E, K) - 65 miles W of Isfahan, 1525 m, 22.4.1929, *Cowan & Darlington 1168* (K) - Kuh-e Karkas, supra Tarq, 2300-2500 m, 27.5.1974, *Rechinger 46566* (W) - Dawlatabad, 90 km NW Esfahan, III.1962, *Asefi* in Hb. PABOT *AE.10* (G) - Ispahan, *Aucher-Eloy 445* (G, P) - inter Jesd et Isfahan, V.1856, *Bunge* (FI, GOET, LE, P, W). -- Yazd: 105 km SE of Yazd, 1600 m, 16.5.1961, *Zohary & Orshan 6316/6* (HUJ) - 115 km SE of Yazd, 1600 m, 16.5.1961, *Zohary & Orshan 6316/57* (HUJ).

243b. Astragalus macropelmatus subsp. pseudobuchtormensis (Sirj. & Rech.f.) Podl., comb. nov. ≡ *A. pseudobuchtormensis* Sirj. et Rech.f., Österr. Akad. Wiss. Math.- Naturwiss. Kl. 1953: 183. 1953 ≡ *A. buchtormensis* Pallas var. *pseudobuchtormensis* (Sirj. & Rech.f.) Parsa, Flore de l'Iran 9: 57. 1966. Holotypus: Khorasan, in montibus inter Birjand et Kain (Gaen), 1900 m, 26.5.1948, *Rechinger, Aellen & Esfandiari 4181* (W!; Iso: G!).

= *A. turbat-haidariensis* Sirj. & Rech.f., Anz. Öster. Akad. Wiss. Math.-Naturwiss. Kl. 1953: 162. 1953. Holotypus: Khorasan, in collibus ad Turbat-e-Haidari, ca. 1300 m, 27.5.1948, *Rechinger, Aellen & Esfandiari 4363b* (W!).

= *A. aitchisonii* Sirj. & Rech.f., Biol. Skr. 9, 3: 67. 1957 nom. illeg. non Baker ≡ *A. subconduplicatus* Ali, Kew Bull. 13: 315. 1958. Lectotypus: Afghanistan, Herat, 1200 m, 31.3.1949, *Köie 3563* (W!; Iso: C!).

Abbildungen: Biol. Skr. 9, 3: 68, Fig. 70 & 71. 1957 (als *A. aitchisonii*).

Blättchen breitelliptisch oder eiförmig bis fast rundlich, 2-5 (-10) mm lang und 2-3,5 (-6) mm breit. Blütenstände mit einem 5-20 (-50) mm langen, behaarten Stiel. Kelch 13-16 (-18) mm lang. Zähne 2-3 (-4) mm lang, linealisch-pfriemlich, 1/5-1/4 (- fast 1/3) der Röhre erreichend. Fahne (21-) 22-27 (-29) mm lang, Platte 9-11 mm breit. Flügel (19-) 21-24 (-26) mm lang, Platte länglich, 3-4 mm breit, Öhrchen (2,5-) 3-4 mm lang, Nagel 12-15 mm lang. Schiffchenplatte 9-11 mm lang und 3-4 mm tief, Nagel des Schiffchens 13-17 mm lang. Frucht (15-) 20-25 (-32) mm lang.
Blütezeit: IV. Vorkommen: In Steppen und Halbwüsten, auf steinigen oder lehmigen Böden, auf Löß, 700-1900 m.

Verbreitung: Iran, West-Afghanistan. (Karte 106).

Gesehene Belege:

Iran. Semnan: Damghan to Shahrud, Mehmandoust, Terezeh, Kuh-e Sefid, 1800-2200 m, 22.5.1982, *Termeh & Zargani 41118-E* (W). -- Khorasan: Turan protected area, ad radices montis Peyghambar, S Zamanabad, 1300 m, 30.4.1975, *Rechinger 50824* (M, W) - dto., Jafarabad prope Zamanabad, 1200 m, 2.5.1975, *Rechinger 50922* (W) - 60 miles SE Meshed, 1300 m, 17.4.1964, *Furse 5291* (K) - inter Tayyebat et Kisil Islam Qaleh, 700 m, 21.4.1967, *Rechinger 33252* (W) - Persian-Afghan frontier between Meshhed and Herat, 1000 m, 18.4.1964, *Furse 5333* (K, M) - ad Turbat-e Haidari, 1300 m, 27.5.1948, *Rechinger, Aellen & Esfandiari 4363b* (W) - 32 km SE Fariman versus Torbat-e Jam, 1200 m, 21.4.1967, *Rechinger 33210* (W) - 63 km N Birjand, 1800 m, 27.5.1961, *Zohary & Orshan 9242/24* (HUJ) - in saxosis montium 27 km S Bejestan versus Ferdows, 1700-

1750 m, 10.5.1975, *Rechinger 51520* (W) - inter Birdjand et Kain (Gaen), 1900 m, 26.5.1948, *Rechinger, Aellen & Esfandiari 4181* (G, W) - prope Dorokhsh, ab Assadabad 40 km occidentem versus, ad bifurcationem viae versus Qayen ducentis, 1900 m, 3.6.1977, *Rechinger 56620* (G, W) - Kuh-e Ahangaran, prope pagum Zuidan, 1900 m, 2.6.1977, *Rechinger 56171* (G) - 35 km SE Birjand, 1750 m, 2.5.1983, *Termeh & al. 41095-E* (W).

Afghanistan. Prov. Herat: near Gulran and Burj, 3.4. und 6.4.1885, *Aitchison 156* (BM, C, G, K) - east of Kambao pass at Burj, 2.5.1885, *Aitchison 380* (BM, C, G, K) - Paropamisus range, Kotal-i-Sangi, 25.5.1885, *Aitchison* (K) - Gulran, Perozi, 8.5.1976, *Mc Arthur 90* (K) - 4 km N Khusan WNW Herat, 790 m, 9.5.1969, *Freitag 5466* (Hb. FREITAG) - 30 km W Herat, at Hari Rud valley, 860 m, 9.5.1969, *Freitag 5412* (Hb. FREITAG) - Herat, 900 m, 22.4.1949, *Köie 3736* (C, W) und 31.3. 1949, *Köie 3563* (C, W) - dto., 11.4.1956, *Amsel* (W) - Kotal-i-Banda Buguchar, ca. 40 km N Herat an der Straße nach Toraghundi, 1300 m, 28.4.1977, *Podlech & Jarmal 29434* (M, Hb. PODL.) - 21 km S Herat, ad aerodromum, 950 m, 23.4.1967, *Rechinger 33307* (W) - 35 km S Herat on the road to Kandahar, 1400 m, 6.5.1972, *Kukkonen 5907* (H) - 45 km S Herat, Mir-Alam Pass, 1650 m, 6.5.1972, *Uotila 16369* (H) - S'Hänge des Mir-Alam Passes 11 km N Adraskan an der Straße nach Herat, 1450 m, 25.4.1977, *Podlech & Jarmal 29204* (Hb. PODL.). -- Prov. Farah: 17 km S Adraskan an der Straße nach Delaram, bei der Abzweigung nach Shindand, 1300 m, 25.4.1977, *Podlech & Jarmal 29198* (Hb. PODL.) - 100 km S Herat, 1300 m, 23.4. 1967, *Rechinger 33349* (W) - Shin Dand, 1200 m, 5.4.1949, *Köie 3590* (C, E, W) - 70 km W Shindand nahe Karez-e-Dasht, 950 m, 13.3.1969, *Freitag & Breckle 4434* (M, Hb. BRECKLE, Hb. FREITAG, Hb. PODL.).

Anmerkung:

A. macropelmatus und der ihm nahestehende *A. miralamensis* sind durch dichte graue Behaarung, sitzende Infloreszenzen sowie lang gestielte, schmale, assymetrische Früchte mit deutlich gebogener Bauchlinie und fast gerader Rückenlinie ausgezeichnet. *A. macropelmatus* unterscheidet sich von *A. miralamensis* durch nur bis 1 mm lange Behaarung, zahlreichere Blättchen und kleinere Früchte.

Im Süden und Osten des Areals von *A. macropelmatus* finden sich Formen, die die Merkmale beider Unterarten in verschiedener Form gemischt aufweisen. Die meisten der Belege haben die kleinen Blüten der subsp. *macropelmatus*, zeigen aber in der Blättchenform Annäherungen an die subsp. *pseudobuchtormensis*. Andere Belege dagegen besitzen die schmalen Blättchen der ersteren Unterart und die großen Blüten der letzteren. Möglicherweise handelt es sich um hybridogene oder durch Merkmalsintrogression entstandene Formschwärme. Hierher sind folgende Belege zu zählen.

Iran. Fars: Shiraz, *Lindquist* (W). -- Yazd: Road from

Taft to Abargho before Aliabad, 2200 m, 31.3.1975, *Wendelbo & Foroughi 15299* (TARI, Hb. PODL.) - Saiyid Jawwad, 1610 m, 8.4.1966, *Archibald 1200* (E, K). -- Kerman: Hills N of Sirjan, 1800-2100 m, 12.4.1951, *Popov 51/116* (BM). -- Sistan: 39 miles S of Zahedan, road to Kash, 1800 m, 14.3.1971, *Grey-Wilson & Hewer 163* (GB, W) - 32 km N Kash on road to Ladiz, 1610 m, 15.3.1974, *Shirdelpur 10823* (E, TARI, W, Hb. PODL.) - in ditione vulcani Taftan, 100 km a Zahedan meridiem versus ad viam versus Khash ducentem, 1750 m, 25.4.1977, *Rechinger 54755* (W).

Afghanistan. Prov. Ghazni: Ghazni to Kabul, 2100-2700 m, 28.4.1964, *Furse 5636* (K). -- Prov. Zabul: 58 km sud de Mokur, 11.4.1958, *Pabot A.184* (G).

244. Astragalus miralamensis Podl., spec. nov.
Holotypus: Afghanistan, Prov. Herat, 40 km S of Herat, on mein road, first pass, 1650 m, 14.5.1969, *I. Hedge & P. Wendelbo & L. Ekberg W-7973* (GB!; Iso: E!).

Abbildungen: Abb. 243, 356.

Differt ab *A. macropelmato* Bunge foliis 13 - 18 jugis (nec 20 - 26 jugis) pilis ad 4 mm longis provisis, foliolis longioribus et latioribus, leguminibus multo majoribus et latioribus.

Plantae ca. 15 cm altae, acaules, longe albipilosae. Stipulae 12 - 17 mm longae, per 4 - 5 mm petiolo adnatae, lanceolatae, acutae, margine longiciliatae. Folia 10 - 20 cm longa, 13 - 18 juga, petiolo breve, densiuscule pilis 1,5 - 4 mm longis patentis obtecto. Foliola 10 - 18 (- 24) mm longa, anguste ovata, supra imprimis versus marginem longepilosa, subtus dense patenter villosa. Inflorescentiae sessiles, 1 - 2 florae. Calyx ca. 20 mm longus, patenter pilosus, dentibus 4 - 5 mm longis. Corolla glabra, viridiusculi-lutea. Vexillum 25 - 31 mm longum, lamina anguste obovata. Alae 23 - 28 mm longae, lamina oblonga apicem versus leviter dilatata, rotundata, auricula 3 - 3,5 mm longa. Carina 23 - 28 mm longa, lamina oblongo-curvata, margine superiore dentibus minutis proviso. Fructus 8 - 15 mm longe stipitatus, oblongus, 30 - 45 mm longus, ca. 10 mm altus et 14 - 15 mm latus, ventro leviter carinatus dorso late et alte sulcatus, apice rostro 5 - 8 mm longo provisus, fere complete biloculari s,valvis densiuscule longe patenter pilosis.

Pflanzen ca. 15 cm hoch, stengellos, mit 1,5 - 4 mm langen dünnen, gebogenen, weißen Haaren besetzt. Erdstock bis 8 mm dick, mehrköpfig. Nebenblätter dünn weißhäutig, 12 - 17 mm lang, am Grunde auf 4 - 5 mm mit dem Blattstiel verbunden,

schmaldreieckig, spitz, am Rande und an der Spitze langhaarig. Blätter niederliegend, 10 - 20 cm lang; Blattstiel 1,5 - 3 cm lang, wie die Rhachis deutlich längsgefurcht, ziemlich dicht mit ungleichen, 1,5 - 4 mm langen, wirr abstehenden, dünnen Haaren besetzt. Blättchen in 13 - 18 Paaren, 10 - 18 (- 24) mm lang und 6 - 10 (- 12) mm breit, eiförmig, vorne gerundet, oberseits auf der ganzen Fläche oder häufiger nur gegen den Rand zu lang weißhaarig, unterseits dicht abstehend langzottig behaart. Blütenstände fast sitzend, 1 - 2 blütig. Brakteen weißhäutig, schmallinealisch, 10 - 12 mm lang, gewimpert. Blütenstiele 6 - 7 mm lang, behaart. Kelch ca. 20 mm lang, röhrig, abstehend behaart; Zähne 4 - 5 mm lang, linealisch, spitz, ca. 1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, grünlichgelb. Fahne 25 - 31 (- 32) mm lang; Platte 9 - 11 (- 12) mm breit, schmalverkehrteiförmig, vorne tief eingeschnitten, am Grunde allmählich in den langen Nagel verschmälert. Flügel 23 - 28 (- 29) mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu schwach verbreitert, gerundet, 9 - 10 (- 11) mm lang und 3 - 3,5 mm breit; Öhrchen 3 - 3,5 mm lang, Nagel 14 - 18 mm lang. Schiffchen 23 - 28 mm lang; Platte länglich-gebogen, mit deutlich konvexer Unterkante und schwach konkaver, mit kleinen Zähnchen besetzter Oberkante, vorne schwach schnabelartig verschmälert, gerundet, 10 - 11 mm lang und 4,5 - 5 mm tief; Öhrchen spitz, ca. 1 mm lang, Nagel 14 - 17 (- 18) mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 5 mm lang gestielt, behaart; Griffel dick, lang, im unteren Teil behaart. Frucht 8 - 15 mm lang gestielt, länglich, schwach gebogen, beidendig zugespitzt, 30 - 45 mm lang, ca. 10 mm hoch und 14 - 15 mm breit (im gepressten Zustand oft stark von den Seiten zusammengedrückt und so die wahre Form verbergend), mit konvexer Bauchlinie und schwach konkaver bis gerader Rückenlinie, an der Bauchseite schwach gekielt, am Rücken breit und tief gefurcht, vorne in einen 5 - 8 mm langen Schnabel zusammengezogen; Klappen sehr stark gewölbt, dünn aber zäh, strohfarben bis hellbräunlich, ziemlich dicht lang und dünn abstehend behaart. Hülse sich nur an der Bauchseite öffnend, fast vollständig zweifächerig. Samen 6 mm lang und 3,5 - 4 mm breit, braun mit dunkleren Punkten, matt.
Blütezeit: IV. Vorkommen: Trockene, steinige Hänge, 1650 m.

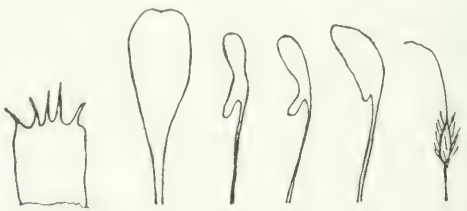


Abb. 243: Blütenteile von *A. miralamensis* (*Hedge, Wendelbo & Ekberg W.7973*, Typus).

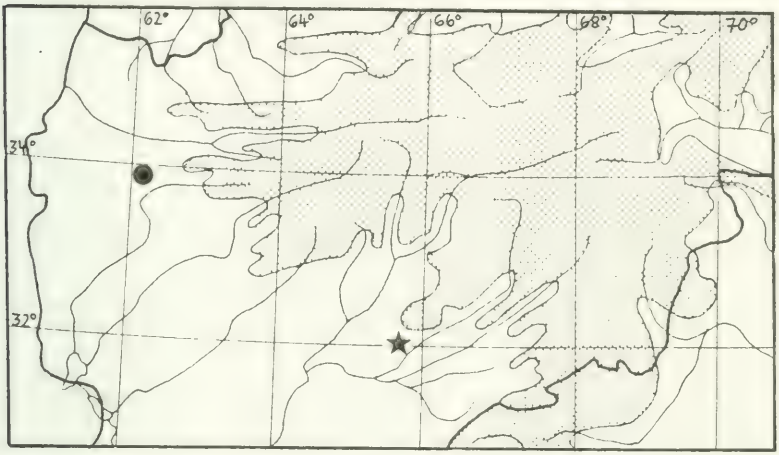
Verbreitung: West-Afghanistan. (Karte 107).

Gesehene Belege:

Afghanistan. Prov. Herat: 40 km S of Herat on main road, first pass (Kital-e Miralam), 1650 m, 14.5.1969, *Hedge, Wendelbo & Ekberg W.7973* (E, GB).

Anmerkung:

Siehe Anmerkung bei *A. macropelmatus*.



Karte 107: Verbreitung von ● *Astragalus miralamensis* und ★ *A. ziaratensis*.

245. Astragalus ziaratensis *) Podl., spec. nov.
Holotypus: Afghanistan, Prov. Kandahar, Shah Maqsud, above Darweshan, 50 km NW of Kandahar, 2000 m, 19.4.1969, *Hedge & Ekberg W.7135* (GB!).

Differt ab *A. miralamensis* Podl. foliolis supra glabris, calyce breviore dentibus minutis 1/5 longitudinis tubi aequantibus, leguminibus angustioribus semibilocularibus.

---

*)Benannt nach dem Heiligtum (= Ziarat) Shah Maqsud.

Planta ca. 10 cm alta, acaulis pilis patentibus albis 0,5-3 mm longis obtecta. Stipulae membranaceae ca. 10 mm longae, margine apiceque dense pilosae, basi per 1-2 mm petiolo adnatae. Folia 7-11 cm longa, petiolo 1-2 cm longo sicut rachis dense pilis inaequalibus obtecto. Foliola 12-17juga, 8-10 mm longa et 5-6 mm lata, ovata vel elliptica, apice rotundata, supra glabra subtus dense villosa. Inflorescentiae sessiles, 1-2florae. Bracteae ca. 5 mm longae, hirsutae. Pedicelli 4-6 mm longi hirsuti. Calyx 12-13 mm longus, dense breviter patenter hirsutus, dentibus ca. 2 mm longis. Corolla glabra, flava. Vexillum ca. 26 mm longum, lamina elliptica. Alae ca. 25 mm longae, auricula 3-3,5 mm longa provisae. Carina ignota. Legumina 9-10 mm longe stipitata, anguste oblonga, 28-32 mm longa, 5-6 mm alta et 7-8 mm lata, ventro carinata dorso late sulcata, apice rostro 1-2 mm longo, valvis tenuibus, dense semipatenter pilosa, semibilocularia.

Abbildungen: Abb. 357.

Pflanze ca. 10 cm hoch, stengellos, mit abstehenden, weißen, 0,5-3 mm langen Haaren besetzt. Erdstock kräftig, bis 10 mm dick, verzweigt, mit dicken kurzen Erdsprossen. Nebenblätter weißhäutig, ca. 10 mm lang, schmallänglich, spitzlich, fast waagrecht abstehend, am Rand und an der Spitze dicht behaart, am Grunde auf 1-2 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 7-11 cm lang; Blattstiel 1-2 cm lang, wie die Rhachis fein gefurcht, dicht mit ungleichen, 0,5-3 mm langen abstehenden Haaren bedeckt. Blättchen in 12-17 Paaren, 8-10 mm lang und 5-6 mm breit, eiförmig bis elliptisch, vorne gerundet, oberseits kahl, unterseits dicht langzottig behaart, meist nach oben zusammengefaltet. Blütenstände sitzend, 1-2 blütig. Brakteen weißhäutig, ca. 5 mm lang, linealisch, spitz, behaart. Blütenstiele 4-6 mm lang, behaart. Kelch 12-13 mm lang, schmalröhrig, dicht mit 0,5-1,5 (-2) mm langen etwas wirr abstehenden Haaren bedeckt; Zähne schmaldreieckig, ca. 2 mm lang, ca. 1/5 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne ca. 26 mm lang; Platte ca. 10 mm breit, elliptisch, am Grunde rasch in den dünnen langen Nagel verschmälert. Flügel ca. 25 mm lang; Platte (rekonstruiert aus Teilen) schmallänglich, ca. 10 mm lang; Öhrchen 3-3,5 mm lang, Nagel ca. 15 mm lang. Schiffchen unbekannt. Staubfadenröhre fast gerade abgeschnitten. Frucht 9-10 mm lang gestielt, schmal länglich, beidendig zugespitzt, 28-32 mm lang, 5-6 mm hoch und 7-8 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken breit gefurcht, vorne mit einem 1-2 mm langen Schnabel; Klappen stark kielig gewölbt, dünn, hellbraun, ziemlich dicht halbabstehend behaart. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/3-1/2 der Fruchthöhe erreichend. Samen ca. 5 mm lang und 3 mm breit, hellbraun, glatt. Blütezeit: III. Vorkommen: Steinige, trockene Flächen, ca. 2000 m.

Verbreitung: Süd-Afghanistan.

Gesehener Beleg:

Afghanistan. Prov. Kandahar: Shah Maqsud, above Darweshan, 50 km NW of Kandahar, 2000 m, 19.4.1969, *Hedge & Ekberg W. 7135* (GB).

Anmerkung:

A. ziaratensis steht dem *A. miralamensis* am nächsten von dem er sich durch oberseits kahle Blättchen, sehr kurze Kelchzähne sowie durch schmale, unvollständig zweifächerige Früchte unterscheidet.

Astragalus rufescens-Gruppe

Ähnlich der *A. macropelmatus*-Gruppe, aber Frucht sitzend, an der Bauchseite kaum gekielt, am Rücken abgeflacht.

246. Astragalus rufescens Freyn, Bull. Herb. Boissier 6: 981. 1898 ≡ *A. variegatus* Freyn & Bornm., Bull. Herb. Boissier 5: 592. 1897, nom. illeg., non Franchet. Holotypus: Persia austr., prov. Kerman: Kerman, in monte Kuh-i-Nasr, 3600 m, 24.5.1892, *J. Bornmüller 3768* (B!).

Abbildungen: Abb. 244.

Pflanzen 10 - 12 cm hoch, stengellos, dicht weißbehaart. Erdstock kräftig, bis 10 mm dick, verzweigt, mit kurzen, im oberen Teil mit Resten alter Nebenblätter bedeckten Erdsprossen. Nebenblätter weißhäutig, 7 - 12 mm lang, am Rande gewimpert, am Grunde auf 3 - 4 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig, stumpf, die oberen länglich-lanzettlich, spitz. Blätter 6 - 12 (- 14) cm lang; Blattstiel kürzer bis etwa so lang wie die Spreite, wie die Rhachis dicht mit sehr kurzen und spärlicher mit deutlich längeren, bis 1 mm langen abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in 15 - 27 Paaren, sehr dicht stehend, 3 - 8 (- 10) mm lang, von der Blattspitze bis zum Blattgrund allmählich an Länge zunehmend, (1,5 -) 2 - 4

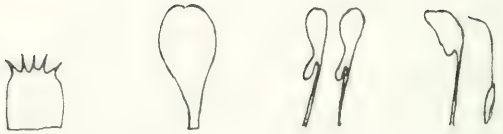


Abb. 244: Blütenteile von *A. rufescens* (*Bornmüller 3769*).

mm breit, schmaleiförmig bis eiförmig, meist nach oben zusammengefaltet, oberseits kahl, unterseits dicht halbabstehend behaart. Blütenstände fast sitzend oder mit einem bis 1,5 cm langen, abstehend behaarten Stiel, (1 -) 3 - 5 blütig. Brakteen weißhäutig, schmallinealisch, spitz, 5 - 7 mm lang, gewimpert. Blütenstiele 3 - 4 mm lang, behaart. Kelch 10 - 12 mm lang, röhrig, locker bis dicht abstehend behaart; Zähne linealisch-pfriemlich, 2 - 4 mm lang, 1/4-1/3 (-1/2) der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, beim Abblühen und Trocknen rotviolett verfärbend. Fahne 16 - 18 mm lang; Platte 8 - 9 mm breit, verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel 14 - 16 mm lang; Platte schmallänglich-spatelförmig, nach vorne zu deutlich verbreitert, gerundet, ca. 7 mm lang und 3 mm breit; Öhrchen ca. 3 mm lang, Nagel 8 - 9 mm lang. Schiffchen 15 - 16 mm lang; Platte schiefdreieckig, mit rechtwinklig gebogener Unterkante und konkaver, im vorderen Teil mit kleinen Zähnchen besetzter Oberkante, im vorderen Teil schwach schnabelartig verengt, stumpf, ca. 6 mm lang und 3 mm tief; Öhrchen breit, 0,5 - 1 mm lang, Nagel 9 - 10 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten sitzend, dicht behaart; Griffel nur im untersten Teil behaart. Frucht sitzend, schmalelliptisch (10 -) 12 - 17 mm lang, 5 - 7 mm hoch und breit, an der Bauchseite schwach gekielt, am Rücken abgeflacht bis sehr seicht gefurcht, an der Spitze mit einem winzigen, 0,5 - 1 mm langen Schnabel; Klappen stark gewölbt, hellbräunlich, dünn aber zäh, dicht halbabstehend behaart. Hülsen sich nur an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 2/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen zu wenigen, ca. 5 mm lang, olivbraun, glatt.
Blütezeit: V. Vorkommen: 3200-3850 m.

Verbreitung: Süd-Iran. (Karte 108).

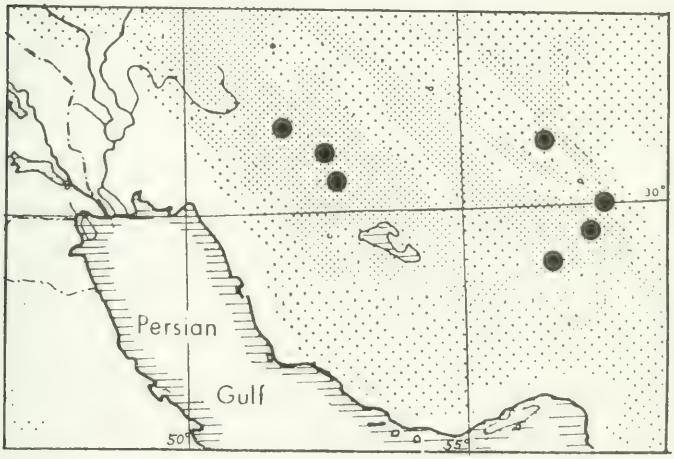
Gesehene Belege:

Iran. Fars: Rocky mt. pass, 2750 m, road W from Surmagh, Gardaneh Nabaty, 54 km S of Abadeh, 1.6.1965, *Ledingham, Assefi & al. 4095* (W) - Gashqai, Kuh-e Surmandeh (Kuh-e Alijuq) N Semirom, 2700-3900 m, 7.6.1974, *Rechinger 47531* (W).

-- Kerman: ca. 70 km WNW of Ravar, near the town Kuhbanan, Davedan mt., 2400-3200 m, 31.5.1986, *Assadi & Bazgosha 56144* (TARI, Hb. PODL.) - Kerman, in monte Kuh-i-Dschupar, 3200 m, 7.5.1892, *Bornmüller 3769* (B, BM, P, STU, W, WV, Z) - Kerman, in monte Kuh-i-Nasr, 3600 m, 24.5.1892, *Bornmüller 3768* (B) - Baft, Kuh-e Laleh-Zar, towards Gholleh-Shah, 3000-3800 m, 30.5.1975, *Musavi & Tehrani 3606-E* (W) - Zarda Kuh-e Lalezar, Shahkuh, 3850 m, 18.6.1975, *Foroughi & Assadi 16347* (G).

Anmerkung:

A. rufescens hat im Habitus eine gewisse Ähnlichkeit mit *A. macropelmatus*. Er unterscheidet sich jedoch sofort durch das doppelte Indument vor allem an der Blattrhachis, die kleineren Blüten, die schiefdreieckige Schiffchenplatte und die sitzenden Früchte.



Karte 108: Verbreitung von *Astragalus rufescens*.

Astragalus jarmolenkoi-Gruppe
- Sectio *Myobroma* Series "*Elegantiflori*" Gontsch., Fl. USSR 12: 213. 1946

Pflanzen stengellos. Nebenblätter kurz, am Grunde nur auf 1(-2) mm mit dem Blattstiel verbunden. Blütenstände kurz bis lang gestielt, wenigblütig. Kronblätter gelb, rasch rötlich oder rot verfärbend. Fahnenplatte breit bis fast kreisrund. Flügelplatten gleichbreit oder nach vorne zu verbreitert, gerundet; Öhrchen 2-3 mm lang. Fruchtknoten kurz gestielt. Frucht (nur bei *A. jarmolenkoi* bekannt) an Bauchseite und Rücken gerundet, mit dünnen Klappen, fast vollständig einfächerig.

247. Astragalus jarmolenkoi N. Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 7: 158. 1938. Holotypus: In declivia septentrionali jugi Kopet-dagh sub cacumine Czapan-dag, ad nives deliquescentes, 2300 m, 14.7.1928, *B. Fedtschenko, E. Bobrov, A. Jarmolenko & N. Gontscharow 666* (LE!).
- *A. jarmolenkoi* f. *glabra* N. Gontsch., l.c. 159. Typus non designatus.

Abbildungen: Fl. URSS 12: 191, tab. XV, fig. 2. 1946. Abb. 245, 358.

Pflanzen 8-16 cm hoch, stengellos, mit kurzen, 0,3-0,8 mm langen gekrümmten weißen Haaren besetzt. Erdstock kurz, im oberen Teil oft stark verzweigt mit kurzen bis verlängerten dünnen, mit schuppenartigen Nebenblättern bedeckten Erdsprossen. Nebenblätter weißlich-häutig, oder schwach bräunlich, 5-8 mm lang, am Grunde auf 1-2 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren rundlich bis eiförmig, stumpf, kahl, die oberen schmaldreieckig, zugespitzt, kahl oder an der Spitze spärlich behaart. Blätter (4-) 6-14 (-16) cm lang; Blattstiel (1-) 2-3 (-4) cm lang, wie die Rhachis dünn, ± dicht wirr behaart. Blättchen in (11-) 13-19 (-22) Paaren, schmallänglich bis schmalelliptisch oder schmaleiförmig, (2-) 3-7 (-10) mm lang und (1-) 2-3 (-4) mm breit, vorne gerundet bis gestutzt und oft mit einem winzigen Spitzchen, oberseits auf der ganzen Fläche spärlich bis locker oder nur gegen den Rand hin sehr kurz, fast anliegend behaart, unterseits ziemlich dicht wirr halbabstehend behaart mit oft gekrümmten, kurzen Haaren. Blütenstände mit einem (2,5-) 4-12 (-13) cm langen, ± abstehend wirr behaarten Stiel, sehr locker 2-5 (-6) blütig. Brakteen weißhäutig, oft mit einem grünen Mittelnerv, 3-5 mm lang, sehr schmal dreieckig, zugespitzt, behaart. Blütenstiele 2-5 mm lang, behaart. Kelch 10-13 mm lang, breitröhrig, locker bis ziemlich dicht wirr

abstehend behaart; Zähne schmaldreieckig, 2-5 mm lang, 1/3-2/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, sich rasch gegen rot verfärbend. Fahne 17-21 mm lang; Platte fast kreisrund, 11-12 mm breit, vorne eingeschnitten, am Grunde meist plötzlich in den breiten Nagel zusammengezogen. Flügel 14-19 mm lang; Platte länglich gebogen, im vorderen Drittel am breitesten, vorne breit gerundet, ca. 9 mm lang und 4-4,5 mm breit; Öhrchen 2,5-3 mm lang, Nagel 8-10 mm lang. Schiffchen 12-16 (-17) mm lang; Platte schief elliptisch-dreieckig, mit breit fast rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader bis schwach S-förmig gebogener, im vorderen Teil mit Zähnchen besetzter Oberkante, vorne schnabelarte verengt, stumpf, 6-7 mm lang und 3,5-4 mm tief; Öhrchen kurz, stumpf, Nagel 7-10 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 3-5 mm lang gestielt, vor allem auf der Bauchseite anliegend behaart; Griffel kahl. Frucht 2-3 mm lang gestielt, länglich bis eiförmig, 12-14 mm lang, an der Bauchseite und am Rücken gerundet, vorne mit einem ca. 2 mm langen Schnabel; Klappen dünn aber fest, sehr stark gewölbt, kurz behaart. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, fast vollständig einfächerig.
Blütezeit: V-VII. Vorkommen: Grasland, Steppen, Juniperusgebüsch, 1600-2300 m.

Verbreitung: Mittelasien (Zentraler Kopet Dagh), Iran (Khorasan). (Karte 109).

Gesehene Belege:

USSR. Turkmenskaja SSR. Ashkhabadskaja obl. (Kopet-Dagh): 40 km S Bakharden, beim Grenzposten Sarym-Sakly, 18.5.1963, *Gubanov* (LE) - Kheirabad, 27.6.1898, *Litwinow 1207* (LE) - in cacumine Rizarasch, 11.7.1898, *Litwinow 1334* (LE) - Rizarash, in der Juniperus-Zone, 10.6.1924, *Czerniakovskaja 214* (LE) - Seamasur, 8.6.1924, *Czerniakovskaja 118* (LE) - sub cacumine Czapan-dag, 2300 m, ad nives deliquescentes, 14.7.1928, *Fedtschenko, Bobrov, Jarmolenko & Gontscharov 666* (LE) - Chapan, 9.6.1924, *Czerniakovskaja 154* (LE) - Distr. Geok-Tepe, Missyni, 28.6.1949, *Nikitin* (LE) - Distr. Geok-Tepe, N'Hänge der Grenzkette, 28.6.1949, *Nikitin* (LE).
Iran. Khorasan: N of Ghouchan, Tandureh National Park, 2300 m, 24.5.1984, *Assadi & Maassoumi* (TARI, Hb. PODL.).

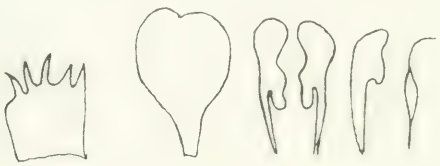
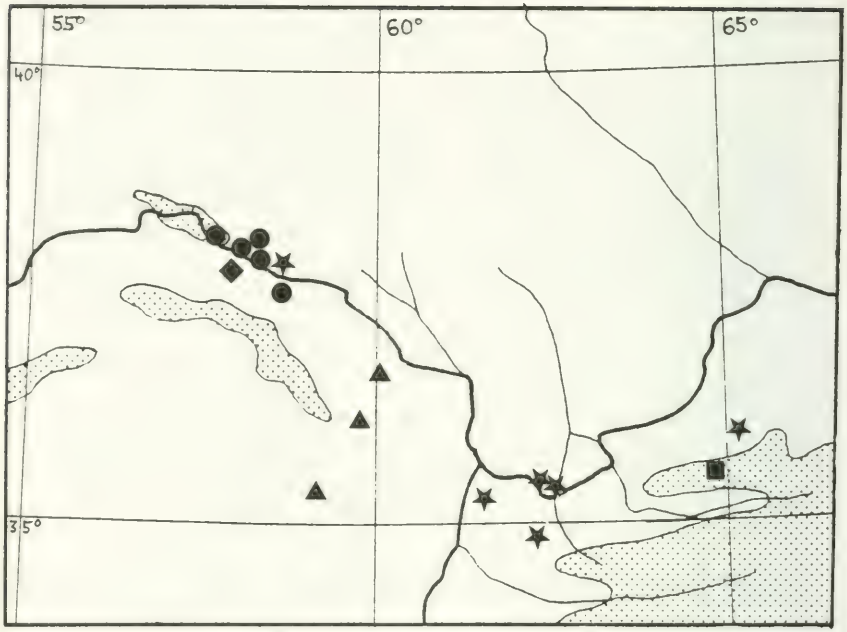


Abb. 245: Blütenteile von *A. jarmolenkoi* (*Assadi & Maassoumi 65002*).



Karte 109: Verbreitung von ● *Astragalus jarmolenkoi*, ▲ *A. callainus*, ◆ *A. denticulatus*, ★ *A. kuschkensis* und ■ *A. pseudogompholobium*.

Anmerkung:

Eine Art, die insbesondere durch die lang gestielten Infloreszenzen, die fast kreisrunde Fahnenplatte, die schiefdreieckige Schiffchenplatte sowie die an Bauchseite und Rücken gerundete, kleine, fast vollständig einfächerige Frucht gut gekennzeichnet ist.

Beziehungen bestehen zu den iranischen Arten *A. callainus* und *A. denticulatus*. Siehe auch die Anmerkungen bei diesen Arten.

248. Astragalus callainus *) Podl., spec. nov.
Holotypus: Iran, Khorasan: 38 km from Kalat-e-Naderi, road to Mashhad, 1170 m, 28.4.1986, *Assadi & Maassoumi 55841* (TARI!; Iso: Hb. PODL.!).

Abbildungen: Abb. 246, 359.

Differt ab *Astragalus jarmolenkoi* Gontsch. foliolis angustioribus supra glabra, inflorescentiis brevissime pedunculatis, calyce corollaque longioribus, lamina vexilli obovata (nec fere orbiculare), lamina alarum apicem versus non dilatata.

Plantae acaules, pilis patulis albis obtectae. Stipulae 6 - 8 mm longae, basi ca. 1 mm petiolo adnatae, glabrae. Folia 7 - 12 cm longa, 8-14 juga, petiolo leviter indurascente. Foliola 4 - 9 mm longa, linearia vel anguste oblanceolata, supra glabra, subtus dense patule rigido-pilosa. Inflorescentiae breviter pedunculatae 2-3-florae. Bracteae 3 - 6 mm longae. Calyx 14 - 16 mm longus, tubulosus, praecipue in parte superiore laxe subpatule pilosus, dentibus 3 - 3,5 mm longis. Corolla glabra, flava, demum rubescens. Vexillum 24 - 28 mm longum, obovatum. Alae 22 - 26 mm longae, lamina oblonga, apice rotundata et dentibus minutis provisa, 11 - 12 mm longa, auricula ca. 2 mm longa. Carina 20 - 24 mm longa, lamina oblongo-curvata, margine superiore dentibus minutis provisa. Ovarium 2 - 4 mm longe stipitatum, laxe hirsutum. Fructus ignotus.

Pflanzen 6 - 12 cm hoch, stengellos, mit weißen, abstehenden Haaren besetzt. Erdstock lang, bis 5 mm dick, etwas verzweigt mit dünnen Erdsprossen. Nebenblätter weißhäutig, 6 - 8 mm lang, schmal-dreieckig, spitz, kahl, am Grunde auf ca. 1 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 7 - 12 cm lang; Blattstiel 15 - 25 mm lang, wie die Rhachis locker mit 0,5 - 1 mm langen Haaren besetzt, sich nach der Vegetationsperiode etwas verlängernd und verhärtend, überdauernd. Blättchen in 8-14 Paaren, 4 - 9 mm lang und 1 - 2 mm breit, linealisch bis schmalverkehrteiförmig, vorne gerundet mit aufgesetztem Spitzchen, meergrün mit einem rötlichen Rand, oberseits kahl, unterseits ± dicht steif abstehend behaart. Blütenstände mit einem 5 - 10 mm langen, kahlen oder spärlich behaarten Stiel, 2-3 blütig. Brakteen weißhäutig, 3 - 6 mm lang, schmaldreieckig spitz, kahl oder spärlich gewimpert. Blütenstiele 4 - 5 mm lang, kahl. Kelch 14 - 16 mm lang, röhrig, vor allem im oberen Teil locker, wirr abstehend behaart; Zähne linealisch spitz, 3 - 3,5 mm lang, 1/4 - 1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, beim Abblühen rötlich verfärbend. Fahne 24 - 28 mm lang; Platte 11 - 12 mm breit, ver-

*) callainus = meergrün

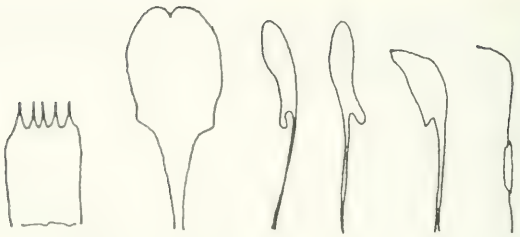


Abb. 246: Blütenteile von *A. callainus* (*Grey-Wilson & Hewer 429*).

kehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde keilförmig in den Nagel verschmälert. Flügel 22 - 26 mm lang; Platte schmallänglich, etwas gebogen, vorne gerundet, 11 - 12 mm lang und 3 - 3,5 mm breit, im vorderen oberen Rand mit kleinen Zähnchen besetzt; Öhrchen 2 mm lang, Nagel 12 - 15 mm lang. Schiffchen 20 - 24 mm lang; Platte länglich-gebogen, mit deutlich gebogener Unterkante und konkaver im vorderen Teil mit kleinen Zähnchen besetzter Oberkante, nach vorne zu kurz schnabelartig verschmälert, stumpflich, ca. 10 mm lang und 4,5 - 5 mm tief; Öhrchen spitz, ca. 1 mm lang, Nagel 10 - 14 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 2 - 4 mm lang gestielt, locker behaart; Griffel lang, im unteren Teil anliegend behaart. Frucht unbekannt. Blütezeit: IV. Vorkommen: sonnige Hänge.

Verbreitung: Iran (Khorasan). (Karte 109).

Gesehener Beleg:

Iran: Prov. Khorasan: 7 miles N of Torbat-e-Heydariyeh, road to Mashad, 8.4.1971, *Grey-Wilson & Hewer 429* (K) - 38 km from Kalat-e-Naderi, road to Mashhad, 1170 m, 28.4.1986, *Assadi & Maassoumi 55841* (TARI, Hb. PODL.) - Valley of Kashaf Rud and mountains along it, 1912, *Sykes* (K).

Anmerkung:

Astragalus callainus bildet mit *A. jarmolenkoi* Gontsch. und *A. denticulatus* Podl. eine eng zusammengehörige Gruppe. Innerhalb dieser ist *A. denticulatus* durch völlige Kahlheit aller Teile und den fast sitzenden Fruchtknoten ausgezeichnet, während *A. jarmolenkoi* durch breitere, oberseits behaarte Blättchen, sehr lang gestielte Blütenstände, fast kreisförmige Fahnenplatte sowie durch nach vorne verbreiterte Flügelplatten von *A. callainus* unterschieden ist.

Bemerkenswert ist das Auftreten von Zähnchen auch am oberen Rand der Flügelplatten, ein Merkmal, das sonst nur noch bei *A. flemingii* auftritt.

249. Astragalus denticulatus Podl., spec. nov.
Holotypus: Iran, Khorasan, Kopet Dagh range, 45 km NNE of Shirvan, Kuh-e Alam, ca. 6 km N of Cheshmeh-e Gabri, 2800 m, 3.7.1973, *J.R.Edmondson* 1221 (E!).

Abbildungen: Abb. 247, 360.

Differt ab *Astragalus jarmolenkoi* Gontsch. glabrietate partium omnium, foliolis 10-13 (nec 13-19) jugis, minoribus latioribusque, ovario subsessile, ab *A. callainus* Podl. glabrietate partium omnium, foliolis minoribus latioribusque inflorescentiis distincte longe pedunculatis, calyce corollaque brevioribus, lamina alarum apicem versus distincte dilatata, ovario subsessile.

Planta 5-8 cm alta, acaulis, glaberrima. Stipulae 4-5 mm longae, basi ad 1 mm petiolo adnatae. Folia 10-13 juga, foliolis ellipticis vel obovatis, 1-4 mm longis, complanatis. Inflorescentiae pedunculo 2,5-5 cm longo suffultae, 2-5 florae. Calyx 10-11 mm longus, tubulosus, dentibus 2-2,5 mm longis. Corolla glabra, flava, cito purpurascens. Vexillum 15-17 mm longum, lamina fere orbiculare. Alae 12-14 mm longae, lamina anguste oblonga apicem versus dilatata, rotundata, auricula ca. 2 mm longa. Carina 11-13 mm longa, lamina oblique elliptico-triangulari margine superiore minute denticulata. Ovarium ca. 1 mm longe stipitatum. Fructus ignotus.

Pflanzen 5-8 cm hoch, stengellos, vollständig kahl. Erdstock verzweigt mit kurzen, dicht mit alten Nebenblättern bedeckten Ästen. Nebenblätter dünn weißhäutig bis bräunlich oder schwach grünlich, 4-5 mm lang, am Grunde auf ca. 1 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig, stumpf, die oberen dreieckig, spitzlich. Blätter 3-7 cm lang; Blattstiel 0,5-1,5 cm lang, wie die Rhachis grün oder dicht mit roten Längsstrichen versehen oder rot überlaufen. Blättchen in 10-13 Paaren, 1-4 mm lang und 0,5-2 mm breit, elliptisch bis eiförmig, vorne gerundet und oft mit einem winzigen Spitzchen, blaugrün, meist nach oben zusammengefaltet. Blütenstände 2,5-5 cm lang gestielt, 2-5 blütig. Brakteen 2-3 mm lang, schmaldreieckig, weißlich mit grünem Mittelnerv oder grünlich. Blütenstiele 1-3 mm lang. Kelch 10-11 mm lang, röhrig; Zähne schmaldreieckig, 2-2,5 mm lang, 1/4-

Abb. 247: Blütenteile von *A. denticulatus* (*Edmondson 1221*, Typus).

1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, sehr rasch schmutzig-rötlich verfärbend. Fahne 15-17 mm lang; Platte ca. 10 mm breit, fast kreisrund, vorne eingeschnitten, am Grunde schwach eckig in den Nagel verschmälert. Flügel 12-14 mm lang; Platte schief schmallänglich, nach vorne zu deutlich verbreitert, gerundet, ca. 7 mm lang und 3,5 mm breit; Öhrchen ca. 2 mm lang, Nagel 5-7 mm lang. Schiffchen 11-13 mm lang; Platte schief-elliptisch-dreieckig mit breit gebogener Unterkante und S-förmig gebogener, mit Zähnchen besetzter Oberkante, vorne gerundet, ca. 6 mm lang und 3 mm tief; Öhrchen sehr kurz, Nagel 6-7 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 1 mm lang gestielt. Frucht unbekannt.
Blütezeit: VI-VII. Vorkommen: Am Rande von Schneeflecken, 2800 m.

Verbreitung: Iran (Khorasan). (Karte 109).

Gesehener Beleg:

Iran. Khorasan: Kopet Dagh range, 45 km NNE of Shirvan, Kuh-e-Alam, ca. 6 km N of Cheshme-e Gabri, 3.7.1973, *J.R. Edmondson 1221* (E).

Anmerkung:

Nahe mit *Astragalus jarmolenkoi* Gontsch. und *A. callainus* Podl. verwandt. Siehe Anmerkung unter letzterer Art.

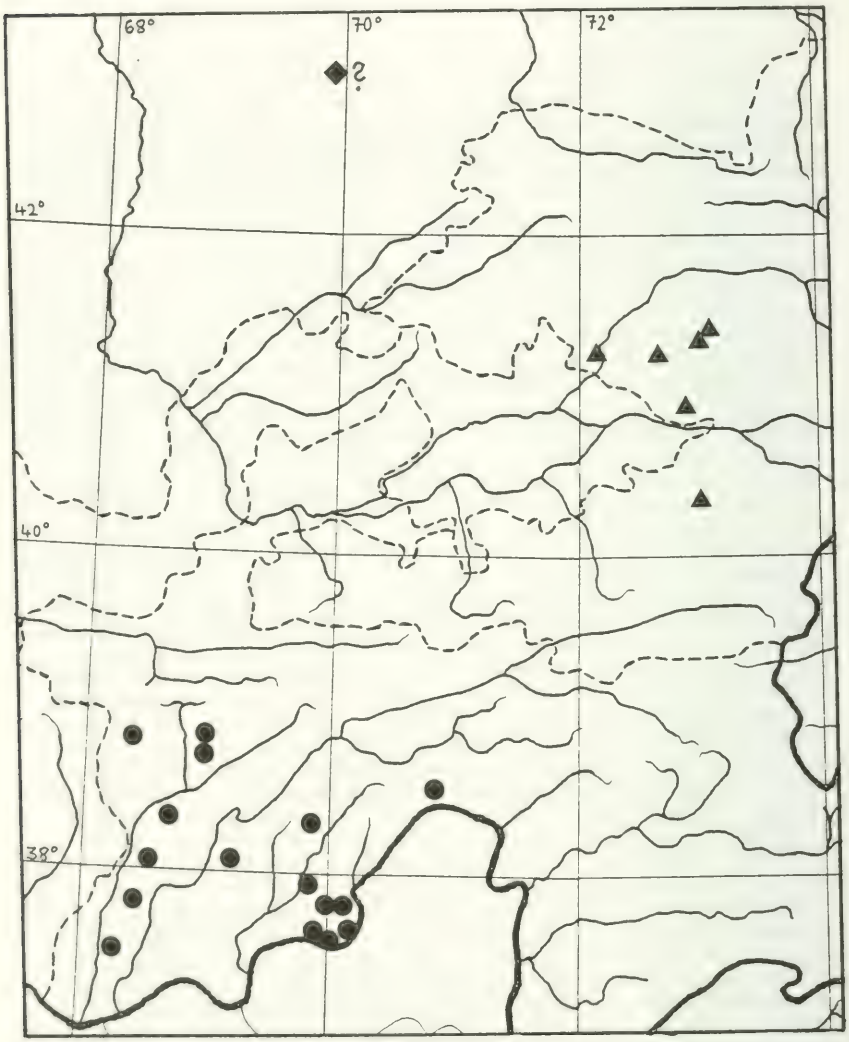
Astragalus virens-Gruppe
- Sect. *Myobroma* Series "*Physocarpi*" Gontsch., Fl. USSR 12: 171. 1946

Pflanzen stengellos oder fast stengellos, spärlich behaart. Blättchen oberseits kahl. Blütenstände sitzend bis lang gestielt, lockerblütig. Krone gelb oder selten rötlich verfärbend. Flügelplatten nach vorne zu verbreitert. Frucht deutlich bis lang gestielt, breit, aufgeblasen, an Bauchseite und Rücken breit gerundet, mit sehr stark gewölbten Klappen, unvollständig zweifächerig.

250. Astragalus virens Pavlov, Bjull. Moskovsk. Obšč. Imp. Prir., Otd. Biol. 44: 33. 1935. Holotypus: Montes Karatau, in decliviis saxosis angustis Ak-ssaj prope loc. Balakatschi-ata, 5.6.1930, *S. Lipschitz 415* (MW!).

Pflanzen 10-25 cm hoch, stengellos oder fast stengellos, spärlich bis zerstreut mit 0,5-1 (-1,5) mm langen weißen Haaren besetzt. Erdstock bis 15 mm dick, mehrköpfig oder verzweigt mit bis 5 cm langen Erdsprossen, im oberen Teil dicht mit Resten alter Blätter bedeckt. Nebenblätter weißhäutig, von oft grünlichen Nerven durchzogen, 5-15 mm lang, am Grunde auf 4-6 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren zungenförmig stumpf, am Rande gewimpert oder zuweilen kahl, die oberen schmaldreieckig spitz, spärlich bis locker fast anliegend behaart. Blätter 8-22 cm lang; Blattstiel 0,5-3 cm lang, wie die Rhachis längsgefurcht, spärlich bis zerstreut mit 0,5-1 (-1,5) mm langen abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in (10-) 15-22 Paaren, elliptisch bis eiförmig, 7-15 (-18) mm lang und 3-10 mm breit, vorne gerundet bis kurz zugespitzt, oberseits kahl, am Rande gewimpert, unterseits an der Mittelrippe spärlich fast anliegend behaart, zuweilen auch ganz kahl, flach oder zuweilen nach oben zusammengefaltet. Blütenstände sitzend oder mit einem bis 2 cm langen kahlen Stiel, locker 2-4 blütig. Brakteen weißhäutig, oft mit einem grünlichen Mittelnerv, 5-6 mm lang, schmallinealisch, spitz, gewimpert. Blütenstiele 4-10 mm lang, kahl oder zuweilen spärlich behaart. Kelch 14-16 mm lang, röhrig, fast kahl, nur an den Zähnen spärlich gewimpert; Zähne schmaldreieckig, 2-3 mm lang, 1/5-1/4 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne (20-) 25-32 mm lang; Platte schmalverkehrteiförmig, 5-8 mm breit, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel (20-) 24-31 mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu deutlich verbreitert, (7-) 9-11 mm lang und ca. 4 mm breit; Öhrchen ca. 3 mm lang, Nagel 15-20 mm lang. Schiffchen (20-) 23-30 mm lang; Platte schiefländlich gebogen, mit schwach bucklig gebogener Unterkante und fast gerader, im vorderen Teil mit Zähnchen besetzter Oberkante, nach vorne zu etwas schnabelartig verengt, ca. 10 mm lang und 4,5 mm tief; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 15-20 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 3-4 mm lang gestielt, kahl. Frucht 4-6 mm lang gestielt, elliptisch bis eiförmig, 20-22 mm lang, 15-18 mm hoch und etwa ebenso breit, an der Bauchseite und am Rücken gerundet mit hervortretendem Mittelnerv, vorne in einen 3-5 mm langen Schnabel zusammengezogen; Klappen sehr stark gewölbt, derblederig, quernervig, kahl. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig, zweifächerig. Samen 5-6 mm lang, braun mit schwarzroten Punkten.

Blütezeit: V. Vorkommen: Niedere bis mittlere montane Stufe auf steinigen Hängen.



Karte 110: Verbreitung von ◆ *Astragalus virens* (? ungenau lokalisiert), ▲ *A. kirghisorum* und ● *A. glabrescens*.

Verbreitung: Mittelasien (Tian-Shan: Karatau-berge).(Karte 110).

Gesehene Belege:

USSR. Kazakhskaja SSR. Montes Karatau, in decliviis saxosis angustis Ak-ssaj prope loc. Balakatschi-ata, 5.6. 1930, *Lipschitz 415* (MW) - Karatau, 13.5.1935, leg. ? (LE).

Anmerkung:

A. virens bildet zusammen mit *A. glabrescens* und *A. kirghisorum* eine natürliche Verwandtschaftsgruppe, die durch spärliches Indument sowie gestielte, stark aufgeblasene, unvollständig zweifächerige Früchte ausgezeichnet ist und die von GONTSCHAROV (1946) als Series "Physocarpi" bezeichnet wurde. Hier ist *A. virens* durch kurz gestielte Infloreszenzen, relativ schmale Fahnenplatte (nur 5-8 mm breit) sowie durch deutlich rundlich-spatelig verbreiterte Flügelplatten ausgezeichnet.

251. Astragalus kirghisorum Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 9: 131. 1946. Holotypus: Jugum Alaicum, prope pag. Popan, in valle fluminis Akbura, V.1913, *O. Knorring 37* (LE!; Iso: LE!).

Pflanzen 10-25 (-32) cm hoch, stengellos, spärlich mit 0,5-1,5 (-2) mm langen weißen Haaren besetzt. Erdstock bis 20 mm dick, verzweigt, mit bis zu 8 cm langen Erdsprossen. Nebenblätter weißhäutig, am Rande spärlich gewimpert, am Grunde auf 2-3 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren 4-5 mm lang, dreieckig bis eiförmig, stumpf, die oberen bis 10 mm lang, schmaldreieckig-zugespitzt. Blätter 10-22 (-30) cm lang; Blattstiel 1,5-3 (-5) cm lang, wie die Rhachis kahl oder spärlich mit abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in (10-) 12-19 Paaren, schmaleiförmig bis eiförmig, (5-) 8-15 (-22) mm lang und 3-8 (-15) mm breit, vorne gerundet bis schwach ausgerandet, oberseits kahl, unterseits am Mittelnerv und am Blattrand spärlich behaart bis fast kahl. Blütenstände mit einem 1-3 cm langen, kahlen Stiel, 2-4 (-6) blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch-zugespitzt, 4-8 mm lang, gewimpert. Blütenstiele 5-8 mm lang, kahl. Kelch 12-17 mm lang, röhrig, im unteren Teil kahl, nach oben zu und an den Zähnen spärlich behaart; Zähne schmaldreieckig-zugespitzt, (2-) 3-4 mm lang, 1/4-1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 22-30 mm lang; Platte 9-11 mm breit, verkehrteiförmig, vorne schwach einge-

schnitten, am Grunde keilförmig in den ziemlich kurzen Nagel verschmälert. Flügel 20-28 mm lang; Platte schmal-länglich-spatelig, nach vorne zu schwach verbreitert, gerundet. Schiffchen 16-24 mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig, mit stark gebogener Unterkante und S-förmig gebogener, mit Zähnchen besetzter Oberkante, nach vorne zu etwas schnabelartig verengt. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 3 mm lang gestielt, kahl. Frucht (4-) 6-11 mm lang gestielt, länglich bis breitelliptisch oder fast kugelig, 20-35 (-45) mm lang, 10-16 mm hoch und 12-20 (-25) mm breit, an der Bauchseite und am Rücken breit gerundet mit hervortretendem Mittelnerv, vorne mit einem geraden, 3-5 mm langen Schnabel; Klappen sehr stark gewölbt, derblederig, kahl. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 2/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen 6-7 mm lang und 4-5 mm breit, braun bis olivbraun, zuweilen mit dunkleren Punkten, glänzend.
Blütezeit: V. Vorkommen: In der montanen Stufe, in laubwerfenden Wäldern.

Verbreitung: Mittelasien (Tian-Shan). (Karte 110).

Gesehene Belege:

USSR. Kirgizskaja SSR. Dzhalal-Abadskaja obl.: 8-10 km S Tash-Kumyr, 21.5.1952, *Arifkhanova & Gringov 785* (LE) - Poselok-Adash, 9.7.1945, *Fedorov & Ilina 100* (LE) - Distr. Achin, Kzyl-Unkur, 26.5.1945, *Matbjejeva* (LE) - Distr. Achin, Kirova, Tal Sindan, 2.8.1945, *Kalinnina* (LE) - Straße von Charbak nach Arslanbob, 5.6.1899, *Litwinow* (LE) - Distr. Kirova, Tal Arslanbob, 20.7.1945, *Kalinnina* (LE) - Suzak, 5.7.1945, *Kalinnina* (LE). -- Oshskaja obl.: Jugum Alaicum, prope pag. Popan in valle fluminis Akbura, V.1913, *Knorring 37* (LE).

Anmerkung:

Sehr ähnlich dem *A. virens* (siehe Anmerkung bei dieser Art), von dem er sich durch die Form von Fahne und Flügel und länger gestielte Früchte unterscheidet.

252. Astragalus glabrescens Gontsch., Fl. Tadzhik. 5: 664. 1937. Holotypus: In decliviis occidentalibus jugi Farkak orientum versus a Kulab. In Rosarietis sub traject. Sinn, 1900 m, 24.6.1935, *N. Gontscharov & J. Linczevski 552* (LE!).

Abbildungen: Fl. Tadzhik. 5: 365, tab. 39, fig. 1. 1937; Fl. Tadzhisk. SSR 6: 135, tab. 19, fig. 1. 1981. Abb. 248.

Pflanzen 15-40 (-55) cm hoch, stengellos, fast kahl oder sehr spärlich weißbehaart, dann mit 1-3 mm langen dünnen Haaren. Erdstock senkrecht, bis 5 mm dick. Nebenblätter derbhäutig, grünlichgelb bis rötlich überlaufen, kahl oder am Rande sehr spärlich gewimpert, auf ca. 2 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren länglich bis eiförmig, bis 12 mm lang und 7 mm breit, stumpf, die oberen schmaldreieckig, zugespitzt, bis 22 mm lang. Blätter (10-) 15-30 (-55) cm lang, kurz gestielt; Blattstiel 3-8 cm lang, wie die Rhachis gelblichgrün, kahl oder sehr spärlich, selten dichter mit 2-3 mm langen abstehenden Haaren besetzt. Blättchen zumindest die unteren entfernt stehend, in 16-27 Paaren, elliptisch bis eiförmig, (7-) 10-20 (-25) mm lang und (4-) 7-13 (-18) mm breit, vorne gerundet bis schwach ausgerandet, oberseits kahl, am Rande zuweilen unterseits häufig kahl, seltener an den Nerven oder auch auf der Flächen locker halbabstehend behaart. Blütenstände grundständig mit einem (5-) 7-15 (zur Fruchtzeit bis 22 cm) langem, kahlem Stiel, sehr lockere, 5-7 (-10) cm lange, (3-) 4-7 blütige Trauben bildend. Brakteen 7-12 (-20) mm lang, linealisch, grünlich, kahl oder am Rande gewimpert. Blütenstiele 2-4 mm lang, kahl. Kelch (13-) 15-16 mm lang, grünlich bis rötlich überlaufen, kahl oder seltener sehr spärlich, gegen die Zähne hin dichter behaart; Zähne schmaldreieckig-zugespitzt, ca. 4 mm lang, 1/4-1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, rot überlaufen. Fahne 23-28 mm lang; Platte zurückgebogen, bis 14 mm breit, breitelliptisch, vorne kurz, eingeschnitten, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel 21-26 mm lang; Platte schmallänglich-spatelförmig, gegen die Spitze zu deutlich verbreitert, vorne schief gestutzt bis schwach

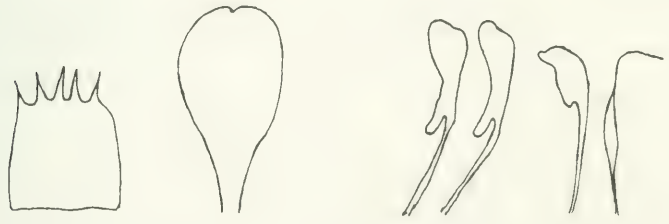


Abb. 248: Blütenteile von *A. glabrescens* (*Sidorenko & Potashev 73*).

ausgerandet, ca. 15 mm lang und 5 mm breit; Öhrchen 3 mm lang, Nagel ca. 14 mm lang. Schiffchen 19-23 mm lang; Platte gekrümmt mit breit rechtwinklig gebogener Unterkante und deutlich konkaver, im vorderen Teil mit Zähnchen besetzter Oberkante, nach vorne zu schnabelartig verengt, stumpflich, ca. 8 mm lang und 4 mm tief; Öhrchen kurz, Nagel ca. 15 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 7 mm lang gestielt, kahl; Griffel kahl. Frucht sehr lang gestielt (Stiel aus dem Kelch herausragend, 12-18-25 mm lang, am Grunde der Frucht gekrümmt, Frucht daher aufrecht), länglich-eiförmig, 25-35 (-42) mm lang, 17-22 mm hoch und breit, an Bauchseite und Rücken breit gerundet, vorne mit einem 3-8 mm langen Schnabel; Klappen stark gewölbt, strohfarbenbräunlich, dünn und fest, kahl. Hülse unvollständig zweifächerig mit sehr schmalem Septum. Samen olivbräunlich, schwarzrot punktiert, 5,5-7 mm lang und ca. 3 mm breit. Blütezeit: IV-V. Vorkommen: In thermophilen Buschgesellschaften und Gehölzen, in Hordeum bulbosum-Steppen, 1000-2400 m.

Verbreitung: USSR, Mittelasien (südl. Pamiro-Alai).

Gesehene Belege:

USSR. Tadzhikskaja SSR. Karatag Tal bei der Mündung des Flusses Duzak-Dara, 13.5.1940, *Gontscharov 203* (LE) - Khrebet Hissarskij, Varzob Tal oberhalb Kharangon im Kharangon Tal, 2000 m, 10.6.1934, *Koroleva & Nikitin 64* (LE) - Varzob Tal, Kondara, Ob-i-Safir, 1.5.1963, *Kamelin* (LE) - Kondara Tal, Fluß Kvak, 1800 m, 3.6.1947, *Pissjaukova 29* (LE) - System des Flusses Varzob, Tal Bigar-Praboj, IV.1965, *Kamelin* (LE) - Varzob Tal 20 km N Dushambe, 24.5.1969, *Nepli* (LE) - Khrebet Rengen-Tau, 16.5.1956, *Grigorjev 17* (W) - Khrebet Gardany-Ushti, W'Hänge bei Chulki-Bulak, 19.5.1947, *Varivtseva & Nepli* (LE) - Khrebet Gardany-Ushti, Tal Terak, 17.6.1948, *Varivtseva & Nepli 1079* (LE) - Khrebet Gardany-Ushti, Tal Mundy, 2150 m, 8.6.1948, *Varivtseva & Nepli 958* (LE) - Khrebet Gasi-Mailik, W'Hänge bei Turki-Bulak, 1800 m, 11.5.1963, *Zhogoleva 119* (LE) - S'Hänge Khrebet Aruk-Tau, 8 km N Kabadian, 8.5.1959, *Strizhova 178* (LE) - rechtes Ufer des Flusses Pjandsch, Cai Barzi, 1,5 km E des Dorfes Sebandi, 13.4.1964, *Sidorenko & Potashev 73* (K). -- Garmskaja obl.: Khrebet Darvaskij, System des Flusses Jakhsu, oberes Tal Galabdar, 2080 m, 13.7.1960, *Kamelin* (LE). -- Kuljabskaja obl.: In decliviis occidentalibus jugi Farkak orientem versus a Kulab, sub traject. Sinn, 1900 m, 24.6.1935, *Gontscharov & Linczevski 552* (LE) - dto., 24.6.1935, *Linczevski & Maslennikova 668* (LE) - W'Hänge Khrebet Farkak, Pereval Sinn, 24.6.1935, *Linczevski & Maslennikova 524* (LE) - Khrebet Sarsarjak beim Dorf Sarsarjak, 1600 m, 9.5.1937, *Prjachin* (LE) - Distr. Boldshuan, Pereval Guli-Sindan, Khrebet Guli-Sindan, 28.5.1918, *Michelson 322* (LE) - Distr. Kuljab, bei Chargi, 25.5.1910, *Divnagorskaja 533* (LE) - Distr. Kuljab, bei

Arzanchi, 14.5.1910, *Divnagorskaja 324* (LE) - Distr. Shuroabad, S'Hänge Khrebet Tirjaj, 2400 m, 28.6.1935, *Linczevski & Maslennikova 470, 625* (LE) - Gory Imam-Askari W des Dorfes Darai-Imam, 5.6.1960, *Botschantzev & Egorova 986* (LE) - dto., 3 km vom Dorf Darai-Imam, 6.6.1960, *Botschantzev & Egorova 1027* (LE) - Berghänge bei Bag am Pjandzh Fluß, 31.5.1960, *Botschantzev & Egorova 752* (LE) - Pjandzh Tal, Sabandy im Tal Varzy-Su, 1000 m, 3.4.1964, *Potashev & Kovalchuk 40* (LE) - Distr. Moskovsk, Schlucht Dzhumar des Flusses Varzy-Su, 1030 m, 29.5.1961, *Kinzikajeva 1007* (LE).

Anmerkung:

A. glabrescens unterscheidet sich von *A. kirghisorum* und *A. virens* (siehe Anmerkung bei dieser Art) durch den längeren Blattstiel, die zahlreicheren Blättchen, die langen Infloreszenzstiele sowie die extrem lang gestielten Früchte.

Astragalus kuschkensis-Gruppe
- Sect. *Myobroma* Series "*Oocarpi*" Gontsch., Fl. USSR 12: 219. 1946

Pflanzen stengellos, fast kahl oder sehr kurz filzig behaart. Blütenstände sitzend oder kurz gestielt, 1-3 blütig. Krone gelb, schmutzig rötlich überlaufen. Flügelplatten nach vorne zu deutlich verbreitert, gerundet, Schiffchenplatten schmal und lang. Frucht sitzend bis fast sitzend, so breit wie hoch, an Bauchseite und Rücken breit gerundet, mit dünnen, sehr stark gewölbten Klappen, einfächerig.

253. Astragalus kuschkensis Boriss., Fl. URSS 12: 219, 1946 ≡ *A. nudus* Gontsch., Bot. Mat. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 9: 95. 1941 nom. illeg., non Wats. Holotypus: Kuschka, in collibus arenosis, 24.3.1913, leg. *Androssow* (LE!).

Abbildungen: Abb. 249.

Pflanzen 20 - 30 cm hoch, stengellos, fast kahl. Erdstock senkrecht, bis 10 mm dick. Nebenblätter weißlich, derbhäutig, kahl oder nur am Rande spärlich weißgewimpert, die unteren eiförmig-zugespitzt, 6 - 8 mm lang, die oberen schmaldreieckig, lang zugespitzt, 11 - 20 mm lang, längsnervig, auf 2 - 3 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter (8 -) 15 - 24

(- 32) cm lang, gestielt; Blattstiel 3,5 - 7 (- 9) cm lang, wie die Rhachis strohfarben, dick, fein längsfurchig, kahl. Blättchen hell graugrün, in 18 - 22 Paaren, schmaleiförmig, im untersten Teil am breitesten, nach oben hin verschmälert, rundlich bis spitz, mit kurzem Stachelspitzchen, (6 -) 10 - 20 (- 25) mm lang und (2 -) 3 - 8 mm breit, vollständig kahl, unterseits mit hellem hervortretendem Mittelnerv. Blütenstände grundständig, mit einem 0,5 - 2 cm langen, dicken, Stiel, 2 - 3 blütig. Brakteen weißhäutig, schmaldreieckig, 6 - 12 mm lang. Blütenstiele 4 - 7 mm lang. Kelch weißhäutig, röhrig, 14 - 18 mm lang, kahl oder nur in den Kelchbuchten und an den Zähnen spärlich gewimpert; Zähne schmaldreieckig, 3 - 5 mm lang, 1/4-1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb bis grünlichgelb, beim Abblühen an der Spitze trübrötlich verfärbend. Fahne 28 - 29 mm lang; Platte 11 - 12 mm breit, verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, plötzlich in den 11 - 12 mm langen Nagel verschmälert. Flügel 27 - 28 mm lang; Platte länglich, gegen die Spitze sehr stark rundlich-spatelig verbreitert, gerundet, 12 - 13 mm lang und 5 - 6 mm breit; Öhrchen 2,5 - 3,5 mm lang, Nagel 15 - 17 mm lang. Schiffchen 27 - 28 mm lang, Platte schmaldreieckig-elliptisch, mit schwach bucklig gebogener Unterkante unf fast gerader, dicht mit Zähnchen besetzter Oberkante, vorne stumpflich, 12 - 14 mm lang und 3,5 - 4 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel 16 - 18 mm lang. Staubfadenröhre fast gerade abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 2 mm lang gestielt, kahl; Griffel dicklich, lang. Frucht stark aufgeblasen ovaloid bis fast kugelig, (14 -) 19 - 40 mm lang und (12 -) 15 - 18 mm dick, kurz gestielt, vorne mit aufgesetzter 2 - 3 mm langer Spitze, an Bauch und Rücken breit gerundet, Klappen sehr stark gewölbt, dünn, zäh, strohfarben bis rötlich-braun, deutlich und reich quergenervt, kahl. Hülse einfächerig. Samen flach, 5 - 6 mm lang und 4,5 - 5 mm breit, dunkelbraun, matt mit grubig-welliger Oberfläche.
Blütezeit: IV-V. Vorkommen: In Ephemeren-Halbwüsten, auf sandigen und lößhaltigen Böden, in Pistazien-Gebüsch, 400-1500 m.

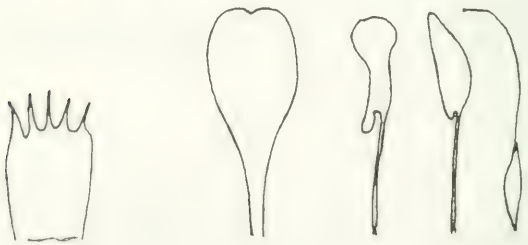


Abb. 249: Blütenteile von *A. kuschkensis* (*Podlech & Jarmal 29959*).

Verbreitung: Mittelasien (Badghyz, Kopet-Dagh), Nordwest-Afghanistan.

Gesehene Belege:

USSR. Turkmenskaja SSR. Ashkhabadskaja obl.: Kopet-Dagh, zwischen Kurt-Sy und Gaudan, 29.4.1912, *Lipsky 2413* (LE). -- Maryjskaja obl.: Badghiz, Gory Gjazgjadyk, Pereva- Rakhmatur, 30.5.1949, *Nikitin* (LE) - dto., 7.5.1977, *Botschantzev 164* (LE) - dto., 18.5.1977, *Botschantzev 532* (LE) - Kushk, 24.3. 1913, *Androssov* (LE) - dto., 21.8.1904, *Androssov* (LE) - dto., 15.4.1910, *Michelson 237* (LE) - dto., 25.6.1912, *Lipsky 238* (LE) - in collibus prope oppidum Kuschka, 29.4.1930, *A.Butkov*, Herb. Fl. USSR No. *6218* (BM, H, LE, M).

Afghanistan: Prov. Herat: Sang Haji, 6 miles W Guḑran, 21.5.1885, *Aitchison 1047* (K) - N'Hänge des Kotale Rabat-i-Mirza, an der Straße von Herat nach Toraghundi, 1250-1350 m, 29.4.1977, *Podlech 29553* (M, Hb. PODL.). -- Prov. Faryab: 4 km SE Belcheragh an der Straße nach Sar Chakan, 1320 m, 7.5.1977, *Podlech 29959* (M, Hb. PODL.).

Anmerkung:

Eine fast kahle Art, die nahe mit *A. pseudogompholobium* verwandt ist. Beiden gemeinsam sind die stark verbreiterten Flügelplatten, die fast gerade vorgestreckten Schiffchenplatten sowie die fast sitzenden, stark aufgeblasenen, einfächerigen Hülsen.

254. Astragalus pseudogompholobium Podl., spec. nov.
Holotypus: Afghanistan, Prov. Faryab, Umgebung des Sare Hawdz, S von Maymana, 1730 m, 64/47'E - 35/36'N, 8.5.1977, *D. Podlech & K. Jarmal 29988* (Hb. PODL.!; Iso: M!).

Abbildungen: Abb. 250, 361.

Differt ab *A. aktauensis* Gontsch. foliis 11-15 jugis, foliolis latioribus et brevioribus, bracteis brevioribus, calyce piloso,petalis omnibus fere aequilongis, ab *A. gompholobio* Benth. ex Bunge pedunculo subnullo, legumine sessile minoreque, ab duobus margine superiore carinae dentibus minutis proviso.

Plantae 18 - 20 cm altae, acaules, brevissime tomentosae. Stipulae 8 - 15 mm longae, margine breviter ciliatae. Folia 11-15 juga, petiolo breve, sicut rhachis dense tomentoso, partim indurascente. Foliola 7 - 13 mm longa, anguste elliptica vel anguste ovata, supra glabra, subtus dense tomentosa. Inflorescentiae sessiles vel subsessiles, 1-3 florae. Calyx ca. 15 mm longus, anguste tubulosus, dense tomentosus,

dentibus 3 - 4 mm longis. Corolla glabra, lutea, sordido-purpureo-suffusa. Vexillum 27 - 28 mm longum, lamina obovata. Alae 27 - 28 mm longae, lamina oblongo-spatulata, apicem versus distincte dilatata, rotundata, auricula 2,5 mm longa. Carina 26 - 27 mm, lamina oblique oblonga, margine superiore dentibus minutis provisa. Fructus sessilis, ovalis, 18 - 20 mm longus, ca. 10 mm altus latusque, ventro dorsoque late rotundatus, apice rostros ca. 2 mm longo provisus, brevissime fere papilloso-pilosus, complete unilocularis.

Pflanzen 18 - 20 cm hoch, stengellos, mit einer sehr kurzen, wirren, fast filzigen weißen Behaarung. Erdstock bis 10 mm dick, vielköpfig, Äste sehr kurz, mit den Resten alter Nebenblätter und Rhachiden bedeckt. Nebenblätter weißhäutig, längsnervig, 8 - 15 mm lang, am Grunde auf ca. 2 mm mit dem Blattstiel verbunden, am Rand und an der Spitze kurz gewimpert, die unteren eiförmig-dreieckig, spitzlich, die oberen schmaldreieckig, lang zugespitzt. Blätter 10 - 20 cm lang; Blattstiel 2 - 3 cm lang, wie die Rhachis dicht behaart, teilweise etwas verhärtend und überdauernd. Blättchen in 11-15 Paaren, graugrün, 7 - 13 mm lang und 1,5 - 5 mm breit, schmalelliptisch bis schmaleiförmig, vorne stumpflich bis spitzlich, oberseits kahl, am Rande und unterseits dicht behaart. Blütenstände fast sitzend oder mit einem bis 10 mm langen, locker behaarten Stiel, 1-3 blütig. Brakteen ca. 4 mm lang, schmaldreieckig, spitz, behaart. Blütenstiele 5 - 6 mm lang, spärlich behaart. Kelch ca. 15 mm lang, schmalröhrig, meist dicht behaart; Zähne 3 - 4 mm lang, linealisch-pfriemlich, 1/4-1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, schmutzigpurpurn überlaufen. Fahne 27 - 28 mm lang; Platte 9 - 10 mm breit, verkehrteiförmig, vorne schwach eingeschnitten, am Grunde rasch in den langen Nagel verschmälert. Flügel etwa so lang wie die Fahne; Platte schmallänglich-spatelförmig, nach vorne zu deutlich verbreitert und breit gerundet, ca. 11 mm lang und 3,5 mm breit; Öhrchen 2,5 mm lang, Nagel 15 - 16 mm lang. Schiffchen 26 - 27 mm lang, fast so lang wie die Flügel; Platte schiefelliptisch, mit schwach gebogener Unterkante und fast gerader, mit kleinen Zähnchen besetzter Oberkante, vorne spitzlich verschmälert, ca. 11 mm lang und 4 mm tief; Öhrchen sehr kurz, Nagel 15 - 16 mm lang. Staubfadenröhre schwach stufig

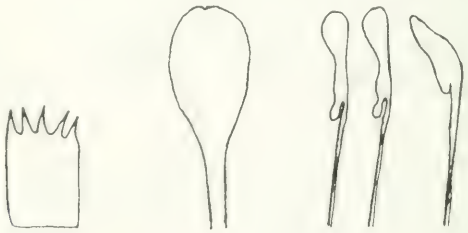


Abb. 250: Blütenteile von *A. pseudogompholobium* (*Podlech & Jarmal 29988*, Typus).

abgeschnitten. Frucht sitzend, eiförmig aufgeblasen, 18 - 20 mm lang und ca. 10 mm hoch und breit, an der Bauchseite und am Rücken breit gerundet, vorne mit einem ca. 2 mm langen Schnabel; Klappen dünn, zäh, weißlich-strohfarben, sehr kurz, fast papillös dichthaarig. Hülse sich nur an der Bauchseite öffnend, einfächerig.
Blütezeit: IV. Vorkommen: steinige Hänge, 1730 m.

Verbreitung: Nordwest-Afghanistan.

Gesehene Belege:

Afghanistan: Prov. Faryab: Umgebung des Sare Hawdz, S von Maymana, 1730 m, 8.5.1977, *Podlech & Jarmal 29988* (M, Hb. PODL.).

Anmerkung:

A. pseudogompholobium unterscheidet sich von *A. kuschkensis* (siehe Anmerkung bei dieser Art) durch kurz abstehende Behaarung, weniger Blättchenpaare sowie die erheblich kleinere Frucht.

Astragalus taldicensis-Gruppe
- Sect. *Myobroma* Series "*Radiciflori*" Gontsch., Fl. USSR 12: 200. 1946

Pflanzen stengellos. Blütenstände sitzend; 1-2blütig. Krone gelb, rasch rot bis tiefrot verfärbend. Flügelplatten nach vorne zu schwach verbreitert. Frucht sitzend oder fast sitzend, klein, an der Bauchseite gekielt, am Rücken gerundet bis abgeflacht, unvollständig zweifächerig.

255. Astragalus taldicensis Franchet, Bull. Mus. Hist. Nat. (Paris) 2: 344. 1896. Holotypus: Trans-Alai, col du Taldik, 20.6.1893, *Poncins* (P!).
= *A. mendax* Freyn, Bull. Herb. Boissier. 2, 4: 770, 1904. Holotypus: In sylva Juniperi Olgin-Lug in mont. Alai, 2600 m, 20.6.1898, *Ove Paulsen 438* (C!) ≡ *A. pamiro-alaicus* Lipsky, Trudy Imp. S.-Petersburgsk. 26: 147. 1907, nom. illeg. ≡ *A. pamiro-alaicus* var. *virescens* Lipsky, Bot. Sada 26: 149. 1907, nom. illegit. Lectotypus: *Ove Paulsen 438*, siehe oben!

Abbildungen: Abb. 251.

Pflanzen 6-15 cm hoch, stengellos, mit dünnen, weichen, 0,3-1,5 (-2) mm langen, weißen Haaren. Erdstock kräftig, bis 10 mm dick, verzweigt. Nebenblätter weißhäutig, 5-12 mm lang, am Rande gewimpert, auf 3-5 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig-dreieckig, stumpf, seltener zugespitzt, die oberen länglich, spitz. Blätter 4-8 (-12) cm lang; Blattstiel kurz, 0,5-2 cm lang, wie die Rhachis ziemlich dicht mit abstehenden, bis 2 mm langen Haaren besetzt. Blättchen in 10-18 (-20) Paaren, 4-8 (-10) mm lang und 2-3 mm breit, elliptisch oder breitlanzettlich, vorne gerundet oder seltener schwach ausgerandet, oberseits kahl, unterseits ± dicht oder seltener nur an den Hauptnerven mit langen, halbabstehenden Haaren besetzt, am Rande gewimpert. Blütenstände fast sitzend, 2-blütig. Brakteen weißlichhäutig, 4-6 mm lang, linealisch, behaart. Blütenstiele 2-5 mm lang, behaart. Kelch 12-14 mm lang, röhrig, spärlich abstehend behaart; Zähne schmaldreickig-zugespitzt, 3-4 mm lang, gewimpert, ca. 1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, beim Abblühen rot verfärbend. Fahne 22-25 mm lang; Platte 9-12 mm breit, verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde rasch in den langen Nagel verschmälert. Flügel 20-22 mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu schwach verbreitert, gerundet, 8-10 mm lang und 2-2,5 mm breit; Öhrchen 2 mm lang, Nagel 11-12 mm lang. Schiffchen 16-18 mm lang; Platte schief dreieckig, vorne etwas schnabelartig zugespitzt, mit rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader oder etwas S-förmig gekrümmter, im vorderen Teil mit winzigen Zähnchen besetzter Oberkante, 6-7 mm lang und ca. 4 mm tief; Öhrchen spitzlich, ca. 1 mm lang, Nagel 11-12 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten fast sitzend bis sitzend, behaart; Griffel kahl. Frucht 1-2 mm lang gestielt, elliptisch, 10-15 mm lang, 6-8 mm hoch und breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken abgeflacht mit einem dicken Mittelnerv, an der Spitze mit einem 3-4 mm langen Schnabel; Klappen gewölbt, derb, weißhaarig. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 1/2 der Fruchthöhe erreichend, mit ca. 8 Samen.

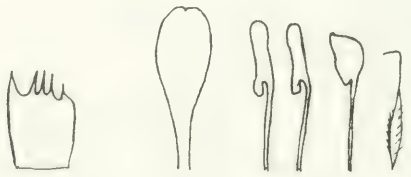


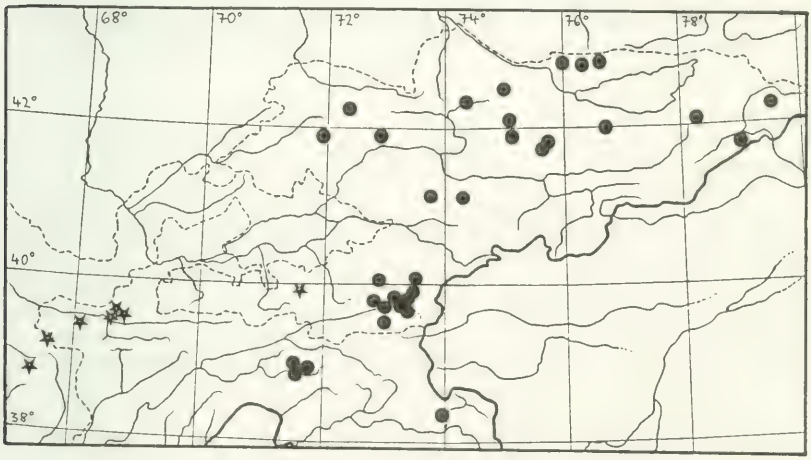
Abb. 251: Blütenteile von *A. taldicensis* (*Poncins*, Typus).

Blütezeit: VI-VII. Vorkommen: Von der Juniperus-Zone bis in die alpine Stufe, auf steinigen und feinerdigen Hängen, 2000-4800 m.

Verbreitung: Mittelasien (Pamiro-Alai). (Karte 111).

Gesehene Belege:

USSR. Tadzhikskaja SSR. Garmskaja obl.: Khrebet Petra I, Dzhirgatal beim Pereval Kuljak im Tal Khosh-Kulak, 3300 m, 12.7.1963, *Strizhova 2849* (LE) - N'Hänge Khrebet Petra I, Kohi-tupchik, 3300 m, 5.8.1935, *Grigorjev 83* (LE) - S'Hänge Khrebet Petra I, 1,5 km W Pashimgar, 2700 m, 19.7.1967, *Potashev & Kovalchek 240* (LE). -- Gorno-Badakhshanskaja AO: Pamir, Ak-Bajtal, 12.7.1904, *Fedtschenko* (LE). -- Kirgizskaja SSR. Talasskaja obl.: N'Hänge Khrebet Talasskij Alatau, Tal Besh-tash, 9.5.1958, *Gubanov 547* (LE). -- Dzhalal-Abadskaja obl.: Chatkalskij Khrebet, vom Fluß Arkit zum See Sary-chelek, 12.5.1965, *Pavlov 80* (LE) - Ferganskij Khrebet, oberes Tal Kugart, 5.6.1913, *Saposhnikov* (LE). -- Oshskaja obl.: Distr. Osh, Chartash, 15.5.1913, *Knorring 78* (LE) - Distr. Osh, Zusammenfluß von Akbura und Aktash, 7.5.1913, *Knorring 889* (LE) - In silva Juniperi Olgin Lug in mont. Alai, 2600 m, 20.6.1898, *Paulsen 438* (C) - Alaiskij Khrebet, Tal Dzhan-Tyksu, 9.7.1955, *Ladygina 1046* (LE) - Alaiskij Khrebet, 1,5 km vom Pereval Torgaj-bel, 23.5.1913, *Knorring 335* (LE) - S'Hänge Alaiskij Khrebet, 5 km NNW Pildon-Pojon,



Karte 111: Verbreitung von ● *Astragalus taldicensis* und ★ *A. pseudotitovii*.

7.-10.7.1963, *Chukavina & al. 350* (LE) - Taldyk Tal oberhalb Langar, 2130 m, 27.6.1901, *Alexeenko 341* (LE) - Alai, Col du Taldik, 20.6.1893, *de Poncins* (P) - Jugum Alai, prope Ak-basoga, 2620 m, 31.6.1901, *Alexeenko 143* (LE) - Alaiskij Khrebet, unterhalb des Passes Koj-Dzhuli gegen Sary-tash, 20.8.1930, *Juzepczuk 750* (LE) - Alai Tal, Sary-tash, 26.6.1948, *Lavrenko & Rodin 488* (LE) - Sary-tash am Fluß Kyzyl-Su, 3100 m, 2.7.1901, *Alexeenko 288* (LE) - Alai Tal E der Pamirstraße, 27.6.1948, *Lavrenko & Rodin 536* (LE) - Katyn-Art am Fluß Kyzyl-Su, 13.7.1895, *Korshinsky 1189* (LE) - Am Fluß Kyzyl-Su zwischen den Zuflüssen Kyzyl-art und Kyzyl-agyn, 10.7.1933, *Tyshchenko & Velichko 66* (LE) - Alai Tal, am Fluß Kyzyl-Su, 7.7.1955, *Stanjukovicz* (LE). -- Frunzenskaja obl.: Alpes Alexandri (= Kirgizskij Khrebet), fontes fl. Ichamoj, 30.5.1896, *Brotherus 151* (LE) - Kirgizskij Khrebet, System des Flusses Susamyr, Tal Karakul, 15.6.1951, *Tjachenko* (LE) - Distr. Pishpek (= Frunze), Tal Bolsh. Kebin, Schlucht Kokujrak, 26.6.1913, *Schischkin & Genina* (LE). -- Tjan-Shanskaja obl.: Managildy bei Alabuga, 1830-2130 m, 4.6.1884, *Regel* (LE) - Distr. Dzhumgol, Tal Kyzart, Hänge beim Fluß Cholaj, 25.7.1940, *Massagetov & Andreeva 632* (LE) - N'Ufer des Sees Son-Kul, 2.6.1913, *Schischkin & Genina* (LE) - Zentraler Tian-Shan, Tal Barskaun, am Fluß Keregetash, 27.8.1939, *Jakovleva 205* (LE) - Terskij Alatau, Pereval Dolon, 3380 m, 25.6.1910, *Michelson 695* (C, LE) - Poststation Kumbel-Ata, 26.6.1910, *Michelson 724* (LE). -- Issyk-Kulskaja obl.: östlicher Kungej-Alatau, Tauchilik, Fluß Kajrakti, 3000 m, 8.8.1944, *Goloskokov* (LE) - östlicher Kungej-Alatau, Tal Dzhalanash, 22.6.1952, *Goloskokov* (LE) - Khrebet terskij Alatau, Tal Konguroleng, 31.5.1902, *Saposhnikov 126* (LE) - Khrebet Terskij-Alatau, Tal Sary-chat, Nebental Orostsu, 13.7.1957, *Kozhevnikova* (LE) - Terskij Alatau, oberes Tal Bolshoj Koknak, *Koshetchkina 159* (LE) - Tal Dzhangart, 31.6.1913, *Schischkin* (LE) - Terskij Alatau, See Tuz-Kul, 29.6.1950, *Knorring 756* (LE).

Anmerkung:

A. taldicensis bildet mit *A. pseudotitovii* eine in den Gebirgen Mittelasiens beheimatete Gruppe kleiner Pflanzen mit fast sitzenden, 1-3 blütigen Infloreszenzen und fast sitzenden, kleine, bis 17 mm langen Früchten. *A. taldicensis* ist durch oberseits kahle Blättchen, längere Kronblätter, eine andere Form der Fahnenplatte sowie durch etwas längere Früchte unterschieden. Siehe auch die Anmerkung bei *A. pseudotitoviii*.

256. Astragalus pseudotitovii Podl., spec. nov.
Holotypus: Buchara, Schachrisjabs, 4.6.1896, *Lipsky* (LE!).

Abbildungen: Abb. 252, 362.

Differt ab *A. titovii* Gontsch. indumento in rachide et pagina inferiore foliolorum densissime velutino, foliolis contiguis, 3-5 mm longis (nec 3-11 mm longis), vexillo distincte panduriforme et laminis carinae in margine superiore dentibus minutis provisis.

Plantae 4-6 cm altae, acaules, indumento velutino e pilis ad 1,5 mm longis albis consistente. Stipulae membranaceae, 5-10 mm longae, basi per 3-4 mm petiolo adnatae, superiores apice ciliatae. Folia 3-6 cm longa, petiolo 1-1,5 (-2) cm longo, sicut rachis densissime velutinus. Foliola 15-22 juga, contigua, 3-5 (-7) mm longa et 1,5-3 (-4,5) mm lata, ovata vel elliptica, supra marginem versus fere patenter pilosa, subtus densissime velutina, saepissime complicata. Inflorescentiae subsessiles, ca. 2-florae. Bracteae 4-6 mm longae, hirsutae. Pedicelli 3-4 mm longae patenter hirsutae. Calyx 10-14 mm longus, tubulosus, dense breviter hirsutus, dentibus ca. 1/2 tubi attingentibus. Corolla glabra, flava, cito imprimis vexillum intense purpureotincta. Vexillum 17-18 mm longum, lamina obovata-panduriforme, apice incisa, infra medium constricta. Alae 16-17 mm longae, lamina oblonga, leviter oblique incisa, auricula ca. 2 mm longa, ungue laminam subaequans. Carina 15-16 mm longa, lamina oblique elliptica-curvata, in margine superiore dentibus minutis provisa, unguem subbreviore. Ovarium ca. 1 mm longum, dense pilosum, stylo glabro. Legumen ignotum.

Pflanzen 4-6 cm hoch, stengellos, sehr dicht mit dünnen, oft etwas wirren, bis 2 mm langen, weißen oder bräunlichen Haaren bedeckt. Erdstock kräftig, verzweigt mit kurzen, dicht mit alten Nebenblattresten bedeckten Erdsprossen. Nebenblätter dünn weißhäutig, 5-10 mm lang, am Grunde auf 3-4 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren breitdreieckig-eiförmig stumpf, kahl oder am Rande sehr kurz gewimpert, die oberen schmäler, zugespitzt, am Rand deutlich gewimpert. Blätter 3-6 cm lang; Blattstiel 1-1,5 (-2) cm lang, wie die Rhachis sehr dicht wirr, fast filzig mit 0,6-1,5 (-2) mm langen, in alle Richtungen stehenden Haaren bedeckt. Blättchen in 15-22 Paaren, sehr dicht stehend, zumindest die vorderen sich gegenseitig deckend, 3-5 (-7) mm lang und 1,5-3 (-4,5) mm breit, eiförmig bis elliptisch, vorne gerundet, oberseits spärlich, gegen den Rand zu ziemlich dicht fast abstehend behaart, unterseits sehr dicht, fast filzig, wirr abstehend behaart, oft nach oben zusammengefaltet. Blütenstände fast sitzend, ca. 2-blütig. Brakteen weißhäutig, 4-6 mm lang, linealisch, spitz, behaart. Blütenstie-

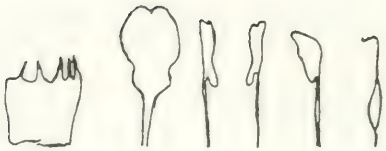


Abb. 252: Blütenteile von *A. pseudotitovii* (*Lipsky*, Typus).

le 3-4 mm lang, abstehend behaart. Kelch 10-14 mm lang, röhrig, dicht kurzhaarig; Zähne aus schmaldreieckigem Grund zugespitzt, 3-4 mm lang, ca. 1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, sehr rasch, vor allem die Fahne tiefpurpurn gefärbt. Fahne17-20 mm lang; Platte 8-9 mm breit, verkehrteiförmig-panduriforme, vorne eingeschnitten, im unteren Drittel mit deutlich eingezogenen Rändern, am Grunde plötzlich in den Nagel verschmälert. Flügel 16-17 mm lang; Platte schmallänglich, nach oben etwas verbreitert, schief gerundet bis schwach ausgerandet, 8-9 mm lang und 2,5-3 mm breit; Öhrchen ca. 2 mm lang, Nagel 8-9 mm lang. Schiffchen 15-16 mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig, mit breit, fast rechtwinklig gebogener Unterkante und schwach S-förmig gebogener, mit kleinen Zähnchen besetzter Oberkante, vorne schwach schnabelartig verengt, 6-7 mm lang und ca. 4 mm tief; Öhrchen kurz, Nagel ca. 9 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 1 mm lang gestielt, dicht behaart; Griffel kahl. Frucht sitzend, elliptisch, 9-12 mm lang, 5-7 mm hoch und breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken schmal gerundet, vorne mit einem 1-3 mm langen Schnabel; Klappen gewölbt, dünn, zäh, hellbraun, ziemlich dicht mit bis 3 mm langen, fast anliegenden Haaren bedeckt. Hülse unvollständig zweifächerig, Septum 1/4-3/4 der Fruchthöhe erreichend. Samen 3,5-4 mm lang und 3 mm breit, olivbräunlich mit dunkleren Flecken, glatt.
Blütezeit: V-VII. Vorkommen: Subalpine und alpine Matten, 2500-3360 m.

Verbreitung: Mittelasien (Pamir-Alai). (Karte 111).

Gesehene Belege:

USSR. Uzbekskaja SSR. Kashka-Darinskaja obl.: Shakhrisjabs, 4.6.1896, *Lipsky* (LE) - Jakkabag, loco Turka, 2600 m, 17.6.1896, *Lipsky* (LE). -- Tadzhikskaja SSR. Leninabadskaja obl.: Flora Seravschanica, Kschtut, *Komarov* (LE) - Khrebet Turkestanskij, Pereval Shakhristan, 3250 m, 11.5.1976, *Ikonnikov 575* (LE) - dto., 17.6.1958, *Kamelin* (LE) - dto., 3360 m, 27.5.1968, *Grubov* [illegible] (LE) - Khrebet Turkestanskij, Tal Kusavli-Saj, 2500 m, 20.6.1956, *Konnov* [illegible] (LE) - dto.,

4.5.1954, *Konnov 1298* (LE) - dto., 9.7.1934, *Afanassjev 106* (LE) - dto., 14.6.1953, *Zaprijagaeva 431* (LE) - Flora Seravschanica (Khrebet Turkestanskij), Pereval Puschkin, 2750 m, 24.7.1892, *Komarov* (LE) - Khrebet Zeravshanskij, alpine Zone, V.1888, *Semenov* (LE). -- Kirgizskaja SSR. Oshskaja obl.: Alaiskij Khrebet, Pereval Shivali, 25.5.1913, *Dessiatoff 751a* (LE) und *Dolenko 504* (LE).

Anmerkung:

A. pseudotitovii ist mit *A. taldicensis* am nächsten verwandt. Er ist charakterisiert durch die sehr rasch tiefpurpurne Krone sowie durch die schwach panduriforme Fahnenplatte. Für weitere Unterschiede zu *A. taldicensis* siehe die Anmerkung bei dieser Art.

Astragalus reticulato-venosus-Gruppe

Pflanzen stengellos bis deutlich gestengelt, spärlich behaart. Blättchen blaugrün, unterseits mit deutlich hervortretendem Adernetz. Blütenstände deutlich bis lang gestielt, wenigblütig. Flügelplatten nach vorne zu etwas bis deutlich verbreitert; Öhrchen auffallend klein, 1-1,5 mm lang. Frucht sitzend bis kurzgestielt, an Bauchseite und Rücken gerundet mit kielig hervortretendem Nerv, mit derben Klappen, fast einfächerig bis unvollständig zweifächerig.

257. Astragalus reticulato-venosus Maassoumi & Podl., Iran. Journ. Bot. 3: 109. 1987. Holotypus: Iran, Khorasan, 50 km NNE Kashmar, Kuh-e Bezgh, 1900-2500 m, 13.6.1981, *M. Assadi & V. Mozaffarian 35718* (TARI; Iso: Hb. PODL.!).

Abbildungen: Iran. Journ. Bot. 3: 110, fig. 9. 1987. Abb. 363.

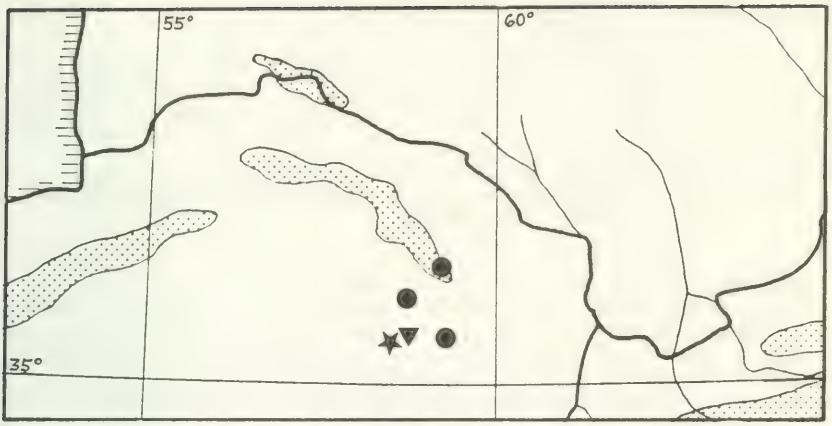
Pflanzen bis 35 cm hoch, fast kahl, nur mit vereinzelten weißen Haaren, stengellos oder mit einem bis 5 cm langen Stengel. Erdstock bis 10 mm dick, vielköpfig, im oberen Teil dicht mit alten Nebenblättern bedeckt. Nebenblätter weißhäutig, 5-12 mm lang, die unteren eiförmig bis fast rundlich, stumpf, die oberen schmaldreieckig, spitz, kahl

oder seltener am Rande kurz gewimpert, auf 1-3 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter bis 30 cm lang; Blattstiel 6-12 cm lang, wie die Rhachis kahl oder zuweilen mit vereinzelten abstehenden Haaren, gegen Ende der Vegetationsperiode etwas verhärtend aber kaum überdauernd, bis 3 mm dick werdend. Blättchen in 12-14 Paaren, sehr entfernt stehend, blaugrün, 7-15 mm lang und 3-5 mm breit, schmaleiförmig bis seltener schmalelliptisch, vorne spitz bis seltener stumpflich, kahl oder am Rande und an der Spitze mit vereinzelten, bis 1 mm langen Haaren, unterseits mit einem deutlich hervortretenden Adernetz, mit bogig verlaufenden Seitennerven, die netzartig zu einem submarginalen Randnerv verbunden sind. Blütenstände mit einem 4-5 cm langen Stiel, locker 3-4 blütig. Brakteen weißhäutig, schmaldreieckig, spitz, 5-6 mm lang, am Rande und an der Spitze gewimpert. Blütenstiele 5-6 mm lang, häufig gekrümmt. Kelch ca. 12 mm lang mit kahler Röhre; Zähne dreieckig, kurz zugespitzt, 1-2 mm lang, am Rande gewimpert, 1/8-1/5 der Röhre erreichend. Krone kahl. Fahne 25-27 mm lang; Platte elliptisch bis schmalverkehrteiförmig, 8-9 mm breit, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den langen Nagel verschmälert. Flügel 22-24 mm lang; Platte schmallänglich, über dem Grunde etwas eingeschnürt, vorne gerundet, 9-10 mm lang und ca. 3 mm breit; Öhrchen 1-1,5 mm lang, Nagel 14-15 mm lang. Schiffchen 21-23 mm lang; Platte länglich-gebogen, mit breit oder fast rechtwinklig gebogener Unterkante und konkaver, im vorderen Teil mit Zähnchen besetzter Oberkante, vorne etwas schnabelartig verschmälert, gerundet, ca. 8 mm lang und 3,5-4 mm tief; Öhrchen klein, spitz, Nagel 14-15 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 4-6 mm lang gestielt, anliegend behaart; Griffel lang, dünn, kahl. Frucht ca. 2 mm lang gestielt, länglich, 25-32 mm lang, 10-12 mm hoch und 12-17 mm breit, an der Bauchseite breit gerundet mit scharf kielig hervortretendem Nerv, am Rücken breit abgeflacht mit hervortretendem Mittelnerv, vorne mit einem schmaldreieckigen, starren, ca. 5 mm langen Schnabel; Klappen sehr stark gewölbt, derb mit deutlichen Längswülsten und Runzeln, hellbräunlich bis rötlich überlaufen, zur Reifezeit nur noch am Bauchkiel mit spärlichen, abstehenden Haaren besetzt. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 1/2 der Fruchthöhe erreichend. Samen 5 mm lang und 3 mm breit, glatt, hellgraubraun.
Blütezeit: IV-V. Vorkommen: um 1600-2500 m.

Verbreitung: Nordost-Iran (Prov. Khorasan). (Karte 112).

Gesehener Beleg:

Iran. Khorasan: 50 km NNE Kashmar, Kuh-e Bezgh, 1900-2500 m, 13.6.1981, *Assadi & Mozaffarian 35718* (Hb. PODL.).



Karte 112: Verbreitung von ▼ *Astragalus reticulato-venosus*, ✱ *A. aspreticola* und ● *A. ren-zianus*.

Anmerkung:

A. reticulato-venosus zeigt engere Beziehungen nur zu *A. aspreticola*. Von letzterer unterscheidet er sich durch die weißhäutigen (nicht grünlichen) Nebenblätter, die kürzer gestielten Blütenstände sowie die kleinen Kelche mit den sehr kurzen Kelchzähnen.

258. Astragalus aspreticola *) Podl., spec. nov.
Holotypus: Persia, Prov. Khorasan, in saxosis montium 13 km N Kashmar versus Rivash, 1300-1400 m, 4.5.1975, *Rechinger 51096* (W!).

Abbildungen: Abb. 253, 364.

Plantae ad 45 cm altae, caulescentes, caule 5 - 10 cm longo, sparsissime albo-hirsutae. Stipulae viridiusculae, 10 - 15 mm longae, basi ad 2 - 3 mm petiolo adnatae. Folia 30 - 40 cm longa, 15 - 19 juga. Foliola 12 - 25 mm longa, anguste lanceolata, glauca, supra glabra, subtus in nervo mediano et margine sparsissime longepilosa vel fere glabra.

---

*) aspreticola = steinige Orte bewohnend.

Abb. 253: Blütenteile von *A. aspreticola* (*Rechinger 51096*, Typus).

Inflorescentiae ad 12 cm longe pedunculatae, laxissime 2-3 florae. Bracteae 8 - 11 mm longae. Calyx 18 - 20 mm longus, tubulosus, tantum in apice dentium 5 - 8 mm longorum pilis paucis longis provisus. Corolla glabra, lutea. Vexillum ignotum. Alae ca. 22 mm longae, lamina oblongo-spatulata, apicem versus distincte dilatata et vix emarginata, ca. 10 mm longa, auricula ca. 1,5 mm longa. Carina ca. 20 mm longa, lamina fere triangulari, in margine superiore dentibus minutis provisa. Fructus (immaturus) sessilis, ovatus, ad 24 mm longus, fere unilocularis.

Pflanzen bis 45 cm hoch, mit einem 5 - 10 cm langen Stengel, sehr spärlich lang und dünn weißhaarig. Nebenblätter grünlich, 10 - 15 mm lang, linealisch-lanzettlich, spitz, kahl, am Grunde auf 2 - 3 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 30 - 40 cm lang; Blattstiel 8 - 13 cm lang, wie die Rhachis sehr spärlich mit 1 - 2,5 mm langen abstehenden Haaren besetzt. Blättchen in 15-19 Paaren, 12 - 25 mm lang und 3 - 7 mm breit, schmallanzettlich, lang zugespitzt, blaugrün, oberseits kahl, am Rande und unterseits auf dem Mittelnerv sehr spärlich langhaarig bis ganz kahl, unterseits mit deutlich hervortretendem Adernetz. Blütenstände mit einem bis 12 cm langen, kahlen Stiel, sehr locker 2-3 blütig. Brakteen weißlichhäutig, 8 - 11 mm lang, linealisch spitz, kahl. Blütenstiele 6 - 8 mm lang, kahl. Kelch 18 - 20 mm lang, röhrig, Röhre kahl; Zähne 5 - 8 mm lang, linealisch zugespitzt, an der Spitze mit einigen langen Haaren, 1/2-2/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne unbekannt. Flügel ca. 22 mm lang; Platte länglich-spatelförmig, nach vorne zu deutlich verbreitert und ganz schwach ausgerandet, ca. 10 mm lang und 4,5 mm breit; Öhrchen ca. 1,5 mm lang, Nagel ca. 11 mm lang. Schiffchen ca. 20 mm lang; Platte fast dreieckig, mit breit rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader, im vorderen Teil mit winzigen Zähnchen besetzter Oberkante, im vorderen Teil kurz schnabelartig verschmälert, stumpflich, ca. 8 mm lang und 5 mm tief; Öhrchen spitz, kurz, Nagel ca. 11 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. Frucht (unreif) sitzend, eiförmig, bis 24 mm lang, ca. 10 mm hoch und breit (?), an Bauchseite (?) und Rücken gerundet, vorn mit einem gebogenen, 5 - 6 mm langen dicken Schnabel; Klappen gewölbt, dick, derb, kahl. Hülse fast einfächerig, Septum ca. 1 mm breit.

Blütezeit: IV. Vorkommen: an steinigen Hängen, 1300-1400 m.

Verbreitung: Iran (Bisher nur vom Typus bekannt). (Karte 112).

Gesehener Beleg:

Iran: Prov. Khorasan: In saxosis montium 13 km N Kashmar versus Rivash, 1300-1400 m, 4.5.1975 *Rechinger 51096* (W).

Arten unsicherer Stellung

Hierher werden Arten gerechnet, deren Merkmalskombination keine oder nur schwache Anklänge an andere Arten oder Artengruppen zeigen und daher beim heutigen Wissensstand keine bestimmten Artengruppe zugeordnet werden kann.

259. Astragalus alexeji Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 10: 132. 1947. Typus: Asia Media, Pamiro-Alaj, inter opp. Baisun et Denau, prope hibernaculum Tasch-kak, leg. ? (TAK, non vidi, siehe Anmerkung).

Pflanzen 20-30 cm hoch, stengellos. Nebenblätter 9-10 mm lang, auf der Außenseite dicht wollig behaart, am Grunde auf 3-4 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren im freien Teil schmaldreieckig, die oberen sehr schmal dreieckig-zugespitzt. Blätter 18-30 cm lang; Blattstiel wie die Rhachis dicht abstehend behaart. Blättchen in 16-20 Paaren, breitverkehrteiförmig, (5-) 7-12 mm lang und breit, vorne breit und seicht ausgerandet, oberseits kahl, unterseits dicht kurz fast samtartig behaart, am Rande dicht gewimpert. Blütenstände mit einem 4-5 cm langen, dicht wollig abstehend behaarten Stiel, entfernt 3-5 blütig. Brakteen schmaldreieckig, spitz, ca. 5 mm lang, behaart. Blütenstiele 4-5 mm lang, wollig behaart. Kelch 12-13 mm lang, röhrig, dicht und lang abstehend behaart; Zähne pfriemlich, 3-4 mm lang, ca. 1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, gegen Ende der Blütezeit rötlich verfärbend. Fahne ca. 25 mm lang; Platte breit, länglich, vorne kaum eingeschnitten, am Grunde mit stumpfen Ecken in den etwa gleichlangen Nagel verschmälert. Flügel ca. 23 mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne schwach verbreitert, gerundet, ca. 11 mm lang; Nagel ca. 12 mm lang. Schiffchen ca. 21 mm lang; Platte ca. 6 mm lang; Nagel ca. 15 mm lang, Oberkante mit Zähnchen besetzt (?). Frucht-

knoten gestielt, behaart. Frucht 4-5 mm lang gestielt, schmallänglich bis schmalelliptisch, 17-20 mm lang, 5-6 mm hoch und ca. 7 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken breit gefurcht bis fast abgeflacht, vorne mit einem geraden, 2-3 mm langen Schnabel; Klappen sehr stark gewölbt, derblederig, dicht abstehend behaart. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, unvollständig zweifächerig.
Blütezeit: IV. Vorkommen: Auf offenen Flächen.

Verbreitung: Mittelasien (westlicher Pamiro-Alai).

Anmerkung:

Diese Art ist ausgezeichnet durch auf der Außenseite dicht wollig behaarte Nebenblätter sowie durch relativ lange und schmale Früchte mit derblederigen Klappen. Sie steht isoliert und GONTSCHAROV (1946) hat für sie eine eigene Series "Alexejani" geschaffen.
Nach VVEDENSKY (1981), Seite 157, sowie nach mündlicher Auskunft der Mitarbeiter des Herbars in Leningrad ist der Typus und einzige Beleg von *A. alexji* zur Zeit weder im Herbar in Taschkent noch in einem anderen Herbar der Soviet-Union auffindbar. Somit konnte kein Material der nach der Beschreibung gut charakterisierten Art untersucht werden.

260. Astragalus connectens Podl., Mitt. Bot. Staatss. München 11: 293. 1973. Holotypus: Afghanistan, Prov. Baghlan, Gebirgsrand SE von Folole Bala, östlich der Straße von Narin nach Eshkamesh, 1600 m, 7.5.1971, *D. Podlech 21183* (M!; Iso: G!; W!; Hb. PODL.!).

Abbildungen: Mitt. Bot. Staatss. München 11: 294, 295, Abb. 27 (Habitus), 28 (Blütenteile). 1973. Abb. 254.

Pflanzen 15 - 20 cm hoch, stengellos oder mit kurzem, bis 5 cm langem, verholztem Stengel, mit dünnen, weichen, weißen, 0,3 - 1 mm, an der Frucht bis 3 mm langen Haaren. Erdstock kräftig, kurz verzweigt, die Seitensprosse im oberen Teil mit den verhärteten Rhachiden alter Blätter besetzt. Nebenblätter weißhäutig, dicht behaart, 7 - 10 mm lang, auf 2 - 3 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren länglich, stumpf, die oberen schmaldreieckig zugespitzt. Blätter 7 - 16 cm lang; Blattstiel 1 - 3 cm lang, wie die Rhachis schwach längsgerillt, dicht angedrückt behaart, gegen Ende der Vegetationsperiode verhärtend und überdauernd, aber nicht stechend. Blättchen in (7 -) 9 - 14 (- 17) Paaren, 4 - 7 mm lang und 2,5 - 5 mm breit, verkehrteiförmig bis fast herzförmig, am Grunde breit keilig verschmälert, vorne deutlich breit aus-

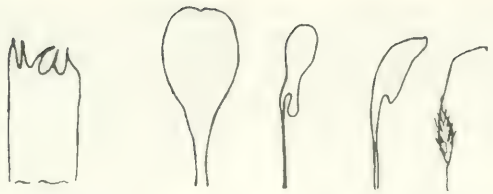


Abb. 254: Blütenteile von *A. connectens* (*Podlech 21182*, Typus).

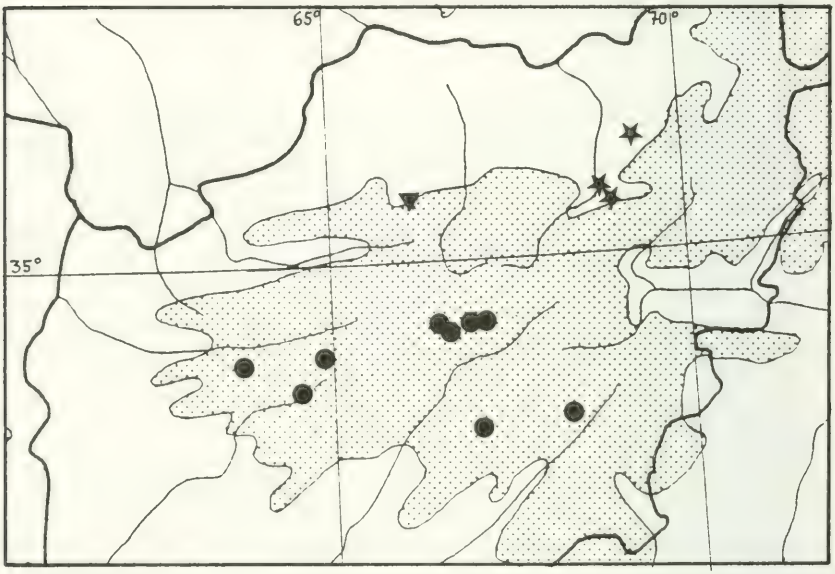
gerandet, bläulichgrün, oberseits kahl, unterseits an der Mittelrippe dicht, sonst aber sehr spärlich anliegend behaart oder fast kahl. Blütenstände ± sitzend, 1-2 blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch, spitz, 5 - 6 mm lang, gewimpert. Blütenstiele 2 - 4 mm lang, behaart. Kelch 15 - 18 mm lang, röhrig, locker bis ziemlich dicht fast abstehend behaart; Zähne 3 - 4 mm lang, etwas ungleich, linealisch-pfriemlich, 1/4-1/3 der Röhre erreichend. Fahne kahl, gelb, beim Abblühen rot verfärbend. Fahne 23 - 27 mm lang; Platte 8 - 10 mm breit, verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel 21 - 25 mm lang; Platte schmallänglich-spatelig, nach vorne zu deutlich verbreitert, gerundet, ca. 8 mm lang und 3,5 - 4 mm breit; Öhrchen ca. 3 mm lang, Nagel 12 - 15 mm lang. Schiffchen 19 - 22 mm lang; Platte länglich gebogen, mit deutlich gebogener Unterkante und etwas konkaver, im vorderen Teil mit kleinen Zähnchen besetzter Oberkante, nach vorne zu schwach schnabelartig verschmälert, stumpf, 8 - 9 mm lang und ca. 4 mm tief; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel 11 - 15 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. Fruchtknoten 1 - 3 mm lang gestielt, dicht behaart; Griffel im unteren Teil anliegend behaart. Frucht 1 - 2 mm lang gestielt oder fast sitzend, eiförmig bis fast kugelig, 10 - 12 mm lang, 8 - 10 mm hoch und 6 - 7 mm breit, an der Bauchseite scharf gekielt, am Rücken gerundet, vorne mit einem aufgesetzten 2 - 3 mm langen Schnabel; Klappen gewölbt, derb, strohfarben, querrunzelig, locker bis ziemlich dicht lang abstehend behaart. Hülse sich nur an der Bauchseite öffnend, einfächerig. Samen ca. 3 mm lang und 2 mm breit, olivbraun, glatt.
Blütezeit: IV. Vorkommen: Auf Lößboden und lößüberwehtem Kalkgestein, 1200-1600 m.

Verbreitung: Nordost-Afghanistan. (Karte 113).

Gesehene Belege:

Afghanistan: Prov. Baghlan: Gebirgsrand SE Folole Bala,

E der Straße von Narin nach Eshkamesh, 1600 m, 7.5.1971, *Podlech 21182* (G, M, W, Hb. PODL.) - 10 km N Doshi on the road from Khenjan to Pul-e-Khumri, 800 m, 13.5.1972, *Kukkonen 6141* (H) - Andarab Tal bei Margha, 1250 m, 27.5.1972, *Anders 9263* (W, Hb. PODL.) - Khinjan Tal 8 km S Khinjan, 1250 m, 18.6.1968, *Freitag 3033* (Hb. FREITAG).



Karte 113: Verbreitung von ✶ *Astragalus connectens*, ● *A. edelbergianus* und ▼ *A. sangcharakensis*.

Anmerkung:

A. connectens steht isoliert ohne Anschluß an näher verwandte Arten. Er ist ausgezeichnet durch halbstrauchigen bis strauchigen Wuchs mit verhärtenden Rhachiden, vorne breit ausgerandete Blättchen sowie eine sehr kurz gestielte, kleine, einfächerige Frucht.

261. Astragalus czilduchtaroni R. Kamelin, Opr. Rast. Sredn. Asii 6: 352. 1981. Holotypus: Tadzhikistania, brachis austro-occidentalis jugi Darvazici, systema fl. Jach-su, ad ripas adruptas afflucionem fl. Dzhauze-dara, 13.7.1960, *R. Kamelin* (LE!)

Abbildungen: Abb. 365.

Pflanzen 10-15 cm hoch, stengellos, dicht mit 0,5-1,5 mm langen, etwas steifen weißen Haaren bedeckt. Nebenblätter weißhäutig, kahl oder am Rande gewimpert, am Grund auf ca. 2 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 10-15 cm lang; Blattstiel 2,5-5 cm lang, wie die Rhachis kräftig, sehr dicht abstehend behaart. Blättchen in 15-22 Paaren, dicht stehend, 10-15 mm lang und 5-7 (-8) mm breit, schmal-elliptisch bis elliptisch, vorne gerundet, oberseits kahl oder gegen den Rand hin behaart, unterseits dicht halbabstehend bis abstehend behaart, meist nach oben zusammengefaltet. Blütenstände fast sitzend oder bis 2 cm lang gestielt, Blüten wahrscheinlich einzelstehend. Kelch ca. 15 mm lang, röhrig, im unteren Teil kahl, nach oben zu spärlich, an den Zähnen zerstreut behaart; Zähne schmaldreieckig, ca. 3 mm lang, 1/4 der Röhre erreichend. Krone wahrscheinlich rot. Fahne ca. 30 mm lang. Schiffchen 26-27 mm lang (nach der Länge der Staubfadenröhre geschätzt). Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. Frucht 2-4 mm lang gestielt, 23-30 mm lang, 10-11 mm hoch und 9-10 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken seicht gefurcht, vorne mit einem sehr kurzen aufgesetzten ca. 1 mm langen gebogenen Schnabel; Klappen gewölbt, lederig, braun, deutlich längswulstig und runzlig, ziemlich dicht mit sehr kurzen, unter 0,1 mm langen Härchen sowie spärlich mit 2-3 mm langen fast anliegenden Haaren bedeckt. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, fast vollständig zweifächerig, Septum 3/4-4/5 der Fruchtröhre erreichend.
Fruchtzeit: VI. Vorkommen: Auf Geröll und Konglomeratböden.

Verbreitung: Mittelasien, Pamiro-Alai (bisher nur von der Typusaufsammlung her bekannt).

Gesehener Beleg:

USSR. Tadzhikskaja SSR: bracchiis austro-occidentalis jugi Darvazici, systema fl. Jach-su, ad ripas adruptas afflucionem fl. Dzhauze-dara, 13.7.1960, *R. Kamelin* (LE).

Anmerkung:

Eine interessante aber leider unvollständig bekannte Art, für die zur Zeit keine näheren Verwandte angegeben werden

können. Sie ist ausgezeichnet durch den Kontrast der fast kahlen Nebenblätter und Kelche zu den dicht behaarten Blättern und Früchten. Das Indument der Früchte besteht aus extrem kurzen und daneben aus weniger zahlreichen 2-3 mm langen fast anliegenden Haaren.

262. Astragalus edelbergianus Sirj. & Rech.f., Dan. Biol. Skr. 9/3: 71. 1957. Lectotypus (hoc loco designatus): Afghanistan, Deh Kundi, Sar-i-Nil, 3000 m, 7.6.1949, *L. Edelberg 1961* (W!; Iso: C!).

Abbildungen: Rechinger, Dan. Biol. Skr. 9/3: 72, fig. 76, 77. 1957. Abb. 255.

Pflanzen stengellos, vollständig kahl. Erdstock bis 20 mm dick, vielköpfig. Nebenblätter weißhäutig, am Grunde sehr kurz mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig-länglich, spitz, die oberen schnaldreieckig, sehr lang zugespitzt, 12 - 13 mm lang, Blätter 10 - 25 cm lang, lang gestielt; Stiel 4 - 11 cm lang. Blättchen blaugrün, entfernt stehend, in 9 - 12 (- 15) Paaren, flach oder gefaltet, schmalelliptisch bis schmallänglich, 6 - 20 mm lang und 3 - 5 (- 7) mm breit, vorne gerundet oder schwach ausgerandet. Blütenstände 4 - 9 (zur Fruchtzeit bis 15) cm lang gestielt, lockertraubig, 4-5 blütig. Brakteen häutig, linealisch-spitz, 4 - 7 mm lang. Blütenstiele 4 - 7 mm lang. Kelch 13 - 20 mm lang, röhrig, blaugrün, zuweilen rötlich überlaufen; Zähne ca. 5 - 8 mm lang, etwas kürzer als die Röhre, Krone kahl, gelb, verwelkend gegen rot verfärbend. Fahne 23 - 24 mm lang; Platte 8 - 10 mm breit, breitelliptisch, an der Spitze schwach ausgerandet, am Grunde plötzlich in den etwa gleichlangen Nagel verschmälert. Flügel 18 - 20 mm lang; Platte schmallänglich vorne gerundet, 10 - 12 mm lang und 2 - 3 mm breit; Öhrchen ca. 2 mm lang, Nagel 10 - 11 mm lang. Schiffchen 17 - 18 mm lang, Platte schief elliptisch-dreieckig, mit breit gebogener Unterkante und fast gerader, im vorderen Teil mit Zähnchen besetzter Oberkante, vorne schwach schnabelartig verschmälert, stumpf, 8 - 9 mm lang und 3,5 - 4 mm tief; Öhrchen undeutlich, Nagel 8 - 9 mm lang. Fruchtknoten 6 - 8 mm lang gestielt. Frucht 10 - 13 mm lang gestielt, schmalelliptisch, 12 - 30 mm lang, 5 - 6 mm hoch, und 6 - 8 mm breit, am Grunde verschmälert, an der Spitze ziemlich plötzlich in einen geraden, 3 - 5 mm langen Schnabel verschmälert, an der Bauchseite gekielt, am Rücken breit und ± tief gefurcht; Klappen kielig gewölbt, dünn aber zäh. Hülse unvollständig zweifächerig, Septum ca. 2/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen olivbräunlich, 4 - 3 mm groß.
Blütezeit: V. Vorkommen: Steinige Hänge, hochmontane Steppen, 2000-3300 m.

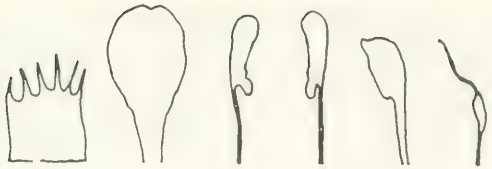


Abb. 255: Blütenteile von *A. edelbergianus* (*Podlech 21968*).

Verbreitung: Zentral-Afghanistan.

Gesehene Belege:

Afghanistan: Prov. Ghazni: 65 km S Ghazni, village Shier, 6 km W de la route, 11.4.1958, *Pabot A-174* (G). -- Prov. Ghorat: 6 km E Tulak an der Straße nach Sharak, 2400 m, 7.6.1971, *Podlech 21968* (M, Hb. PODL.) - 2 km N Orusma, an der Straße von Taywara nach Pasaband, 2400 m, 5.6.1971, *Podlech 21836* (M, Hb. PODL.) - N Dahane Chehelghazi, an der Straße von Pasaband nach Sharak, 2650 m, 6.6.1971, *Podlech 21864* (M, Hb. PODL.) - prope pagum Dahane Tarbulak inter Panjao et Lal, 2700 m, 25.7.1962, *Rechinger 18798* (M, W) - W side of Aksarat Pass, 2700 m, *Hedge & Wendelbo W-8726* (E, G) - Darrah-i-Tarbolaq bei Sare Bum, an der Straße nach Daykundi, 2880 m, *Podlech 18972* (M, Hb. PODL.). -- Prov. Orozgan: Deh Kundi, Sar-i-Nil, 3000 m, 7.6.1949, *Edelberg 1961* (C, W) - Orozgan, 2000-2200 m, 24.5.1967, *Rechinger 35205* (M, W) - 5 km S Orozgan, 2450 m, 24.5.1967, *Freitag 921* (Hb. FREITAG, Hb. PODL.) - In montibus inter Orozgan et Malestan, 2200-2900 m, 24.5.1967, *Rechinger 35388* (W). -- Prov. Bamian: Inter jugum Deraz Kol et Panjao prope pagum Mandigak, 2800-3280 m, 23.7.1962, *Rechinger 18670* (W) - west of Panjao, Godar, 2750 m, *Hedge & Wendelbo W-4970* (BG, E).

Anmerkungen:

Eine vollständig kahle Art, die mit keiner anderen Art in direkte Beziehung gebracht werden kann. Sie ist ausgezeichnet durch kaum mit dem Blattstiel verbundene Nebenblätter, nicht verbreiterte Flügelplatten und langgestielte, beidendig verschmälerte Früchte.

Die Angabe dieser Art aus Pakistan (ALI, 1977) ist irrig. Diese Angabe bezieht sich auf *A. pakistanicus* .

263. Astragalus inflaticarpus Ponert, Feddes Repert. 83: 621. 1973. Holotypus: Anatolia, Prov. Burdur, Distrikt Burdur, Kalkmergelhügel am SW-Ende des Sees von Burdur, 15 km nach Burdur, 910 m, 26.6.1948, *J. Renz* in Hb. HUBER-MORATH No. *11732* (Hb. HUBER-MORATH!).

Abbildungen: Abb. 256.

Pflanzen 10-12 cm hoch, stengellos bis kurz gestengelt, dicht mit dünnen, bis 3 mm langen, weißen Haaren besetzt. Erdstock senkrecht, bis 8 mm dick, mehrköpfig, zuweilen kurze, dünne Erdsprosse bildend. Nebenblätter dünnhäutig, weißlich, schwach längsnervig, die oberen schmaldreieckig-zugespitzt, 10-13 mm lang, die unteren zungenförmig, gerundet, kürzer als die oberen, alle am Rand und gegen die Spitze hin auf dem Rücken langhaarig, auf 1-2 mm mit dem Blattstiel verbunden, am Grunde lang (bis 5 mm) am Stengel herablaufend. Blätter bis 12 cm lang, gestielt; Blattstiel bis 1/3 der Blattlänge erreichend, dünn, wie die Rhachis fein längsstreifig und meist dicht mit waagrecht abstehenden, 2-3 mm langen Haaren bedeckt. Blättchen in 10-14 Paaren, kurz gestielt, schmalelliptisch bis elliptisch, 5-9 mm lang und 2-3 mm breit, vorne gerundet oder schwach ausgerandet, oberseits kahl, am Rande und unterseits ± dicht abstehend zottig behaart. Blütenstände grundständig, fast sitzend bis kurz gestielt, 1-3 blütig. Pedunkel 1-2 cm lang, locker behaart. Brakteen 6-7 mm lang, dünnhäutig, schmallinealisch, spitz, behaart. Blütenstiele 5-12 mm lang, spärlich behaart. Brakteolen vorhanden, in der Mitte der Blütenstiele oder unter dem Kelch inseriert, schmallanzettlich, 1-2 mm lang. Kelch 12-14 mm lang, röhrig, dicht abstehend behaart, Zähne pfriemlich, schmaldreieckig ca. 4 mm lang, ca. 1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, (getrocknet) rötlich überlaufen, beim Abblühen gegen purpurrot verfärbend. Fahne 22-24 mm lang; Platte ca. 11 mm breit, elliptisch, vorne deutlich eingeschnitten, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel 21-23 mm lang; Platte schmallänglich, gegen die gerundete Spitze hin etwas verbreitert, ca. 13 mm lang und 4 mm breit; Öhrchen ca. 2,5 mm lang, Nagel ca. 11 mm lang.

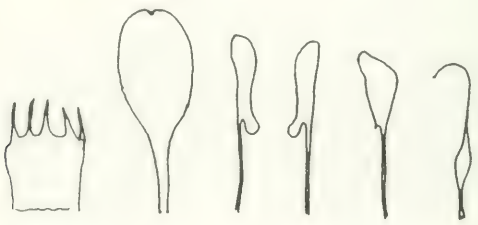


Abb. 256: Blütenteile von *A. inflaticarpus* (*Alpay 2250*).

Schiffchen 18-20 mm lang; Platte schiefdreieckig mit stark gebogener Unterkante und etwas S-förmig gebogener, mit Zähnchen besetzter Oberkante, stumpflich, ca. 9-10 mm lang und 4 mm tief; Nagel ca. 11 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten ca. 2 mm lang gestielt, behaart; Griffel in der unteren Hälfte behaart. Frucht 3-4 mm lang gestielt, fast kugelig aufgeblasen, 23-25 mm lang und 13-15 mm hoch und breit, an der Spitze gerundet mit aufgesetztem 4-6 mm langem, geradem Spitzchen, an Rücken- und Bauchseite breit gerundet mit dünnen, kaum hervortretenden Nerven; Klappen stark gewölbt, dünn- und zählederig, strohfarben bis hellbräunlich, locker lang- und dünnhaarig, Hülse unvollständig zweifächerig, Septum 1/3-1/2 der Fruchthöhe durchmessend. Samen ca. 5 mm lang und 3 mm breit, rötlichbraun.
Blütezeit: V. Vorkommen: Kalkmergelhänge, 900-1000 m.

Verbreitung: Südwest-Türkei.

Gesehene Belege:

Türkei. Prov. Burdur: Burdur, 970 m, 5.5.1960, *Alpay 2250* (Hb. HUBER-MORATH) - SW-Ende des Sees von Burdur, 910 m, 26.6.1948, *Renz* in Hb. HUBER-MORATH *11732* (Hb. HUBER-MORATH). -- Nicht genau lokalisierbar: Caria, 1843, *Pinard* (G).

Anmerkungen:

Eine interessante Art, die in der West-Türkei ein weit abgelegenes Areal besiedelt. Auffällig sind die weit am Stengel herabgelaufenen Nebenblätter, der Besitz kleiner, 1-2 mm langer Brakteolen in der Mitte der Blütenstiele sowie die fast kugelig aufgeblasenen, dünnwandigen, unvollständig zweifächerigen Früchte.

A. inflaticarpus wurde von PONERT auf Grund einer Bemerkung in Flora of Turkey Vol. 2 beschrieben, ohne daß er die zugrunde liegende Art jemals gesehen hat (siehe HUBER-MORATH 1975). Formal läßt der Internationale Code der Nomenklatur dies zu, jedoch erhebt sich die Frage, ob ein solcher Name nicht als "gegen den Sinn des Code verstoßend" verworfen werden sollte.

264. Astragalus korotkovae R.Kamelin & Kovalevsk., Opr. Rast. Sredn. Asii 6: 354. 1981. Holotypus: Tian-Schan centralis, jugum Akcze-tasch, ad declivia australia prope pagum Tegerek-kerczin, 5.6.1934, *E.Korotkova 31* (TAK; Iso: LE!).

Abbildungen: Abb. 366.

Pflanzen 15-18 cm hoch, stengellos, mit 0,5-1,5 mm langen weißen Haaren besetzt. Erdstock kurz, kräftig, bis 20 mm dick, vielköpfig, im oberen Teil mit Resten alter Blätter bedeckt. Nebenblätter schwach grünlichhäutig, 6-12 mm lang, am Grunde auf ca. 2 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig, stumpf, kahl oder an der Spitze gewimpert, die oberen sehr schmaldreieckig, am Rande gewimpert. Blätter 12-17 cm lang; Blattstiel sehr kurz, 1-1,5 (-2) cm lang, wie die Rhachis längsgefurcht, spärlich bis locker mit abstehenden Haaren besetzt oder zuweilen fast kahl. Blättchen in 13-19 Paaren, 5-12 mm lang und 2-5 mm breit, schmaleiförmig bis schmalelliptisch, vorne breit gerundet bis gestutzt oder häufiger deutlich ausgerandet, oberseits kahl, unterseits spärlich bis ziemlich dicht halbanliegend behaart, zuweilen ganz kahl, am Rande gewimpert. Blütenstände fast sitzend oder mit einem bis 1,5 cm langen, kahlen Stiel, 2-4 blütig. Brakteen grünlich, 4-7 mm lang, linealisch-zugespitzt, gewimpert. Blütenstiele 6-8 mm lang. Kelch 14-16 mm lang, röhrig, im unteren Teil kahl, nach oben zu und an den Zähnen spärlich bis locker behaart; Zähne schmaldreieckig, 2-4 mm lang, 1/5-1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb. Fahne 25-28 mm lang; Platte 10-11 mm breit, verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel 23-26 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 10-11 mm lang und 2-2,5 mm breit; Öhrchen ca. 3 mm lang, Nagel 13-15 mm lang. Schiffchen 21-24 mm lang; Platte schieflänglich-gebogen mit bucklig gebogener Unterkante und konkaver bis S-förmig gebogener, mit Zähnchen besetzter Oberkante, vorne schnabelartig verengt, 9-10 mm lang und 4-4,5 mm tief; Öhrchen ca. 0,5 mm lang, Nagel 12-14 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 3-4 mm lang gestielt, kahl. Frucht 2-3 mm lang gestielt, elliptisch, 17-20 mm lang, 9-10 mm hoch und 10-11 mm breit, an der Bauchseite schwach gekielt mit hervortretendem Nerv, am Rücken gerundet, vorne mit einem geraden, 4-6 mm langen Schnabel; Klappen stark gewölbt, lederig, braun, kahl. Hülse sich an der Bauchnaht öffnend, fast einfächerig.
Blütezeit: V.

Verbreitung: Mittelasien (zentraler Tian-Shan, Alai-Kette). Karte 114.

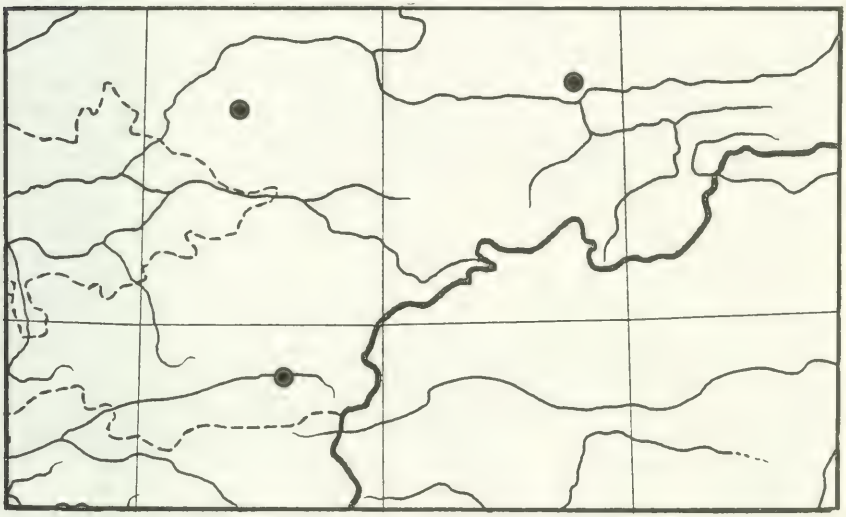
Gesehene Belege:

USSR. Kirgizskaja SSR. Dzhalal-Abadskaja obl.: Toguz-Torau, Paßhöhe Oj-Kain, 11.6.1913, *Saposhnikov* (LE). -- Oshskaja obl.: Khrebet Alaiskij, Talsystem des Flusses Kyzyl-Su, 3000 m, 7.7.1955, *Krivonogova* (LE). -- Tjan-Shanskaja obl.:

Zentraler Tian-Shan, jugum Akcze-tash, ad declivia australis prope pagum Tegerek-kerczin, 5.6.1934, *Korotkova 31* (LE).

Anmerkung:

A. korotkovae kann wegen der Merkmalskombination nicht verbreiterte Flügelplatten und kahle, fast einfächerige Frucht keiner bestimmten Artengruppe zugeordnet werden.



Karte 114: Verbreitung von *Astragalus korotkovae*.

265. Astragalus renzianus Podl., Mitt. Bot. Staatss. München 22: 1. 1986. Holotypus: Iran, Khorasan, Mashhad, N'slope of Binalud Mts. above Zoshk village, Rudkhane Abdollah, 2100-3000 m, 3.4.1984, *V. Mozzafarian 48891* (Hb. PODL.!; Iso: TARI).

Abbildungen: Abb. 257, 367.

Pflanzen 15-20 cm hoch, stengellos oder kurz gestengelt, kahl oder sehr spärlich weißhaarig. Erdstock bis 8 mm dick, im oberen Teil vielköpfig zerteilt und wie der bis 3 cm lange, kantig gefurchte Stengel dicht mit verhärteten, überdauernden Blattrhachiden bedeckt. Nebenblätter weißhäutig, 5-8 mm lang, die unteren zungenförmig bis dreieckig, stumpf, am Grunde auf ca. 3 mm mit dem Blattstiel verbunden, die oberen schmaldreieckig, spitz, auf ca. 1 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 13-17 cm lang; Blattstiel 3-5 cm lang, wie die Rhachis fein längsgestreift, kahl oder mit vereinzelten, abstehenden, 0,5-1,5 mm langen Haaren, starr, zum Schluß verhärtend und überdauernd, aber nicht stechend. Blättchen in 10-12 Paaren, linealisch, 7-15 (-17) mm lang und 1-2 mm breit, vorne kurz bis lang zugespitzt, kahl oder auf der Unterseite und am Rande spärlich mit bis 1,5 mm langen, abstehenden Haaren besetzt, fast immer nach oben zusammengefaltet. Blütenstände mit einem 1-3 cm langen, kahlen oder sehr spärlich behaarten Stiel, 1-2 blütig. Brakteen weißhäutig, schmaldreieckig, 3-5 mm lang, kahl oder spärlich gewimpert. Blütenstiele 4-5 mm lang, kahl. Kelch 11-14 mm lang, röhrig, kahl oder nur an den Zähnen oder auch im oberen Teil der Röhre spärlich behaart; Zähne schmaldreieckig, 1,5-3 mm lang, 1/6-1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, gegen rötlich verfärbend. Fahne 23-26 mm lang; Platte 8-9 mm breit, elliptisch bis verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde keilig in den Nagel verschmälert. Flügel 22-25 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, ca. 10 mm lang und 2-3 mm breit; Öhrchen 1,5-2 mm lang, Nagel 12-15 mm lang. Schiffchen 20-23 mm lang; Platte schiefelliptisch-gebogen, mit breit gebogener Unterkante und schwach S-förmig gebogener, dicht mit kleinen Zähnchen besetzter Oberkante, vorne etwas schnabelartig verengt, stumpflich, 8-9 mm lang und ca. 4 mm tief: Öhrchen kurz, Nagel 12-14 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 3-4 mm lang gestielt, kahl. Frucht 3-4 mm lang gestielt, länglich bis etwas schiefelliptisch, 20-25 mm lang, 9-11 mm hoch und 14-16 mm breit, an der Bauchseite breit gerundet mit kielig vorspringendem Nerv, am Rücken breit abgeflacht, vorne mit einem schmaldreieckigen, 4-5 mm langen Schnabel; Klap-

Abb. 257: Blütenteile von *A. renzianus* (*Mozaffarian 48891*, Typus).

pen sehr stark gewölbt, dick lederig, hellbraun oder rotbraun überlaufen, mit Längswülsten und Runzeln versehend, kahl. Hülse sich an der Bauchseite öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/5-1/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen 4-4,5 mm lang und ca. 2,5 mm breit, hellbraun, zuweilen mit feinen dunklen Punkten, glatt.
Blütezeit: IV. Vorkommen: Auf Schiefer und Serpentin, 1600-3000 m.

Verbreitung: Iran (Khorasan).

Gesehene Belege:

Iran. Prov. Khorasan: Kuh-e Binalud, in faucibus infra Zoshk, 1600-1700 m, 5.6.1977, *Rechinger 56260* (G, W) - dto., N'slope above Zoshk village, Rudkhane Abdollah, 2100-3000 m, 3.4.1984, *Mozaffarian 48891* (TARI, Hb. PODL.) - in montibus serpentinicis prope Robat-e Safid inter Mashhad et Torbat-e Heydariyeh, 1800-2000 m, 29.5.1977, *Renz & Runemark in Rechinger 55970* (G, W) - 20 km from Neyshabour on the road to Kashmar, 1800 m, 11.6.1981, *Assadi & Mozzafarian 35549* (TARI).

Anmerkung:

A. renzianus zeigt gewisse Ähnlichkeiten mit Arten der *A. farctissimus*-Gruppe. Er unterscheidet sich jedoch von diesen durch die sehr spärliche Behaarung, die nicht verbreiterten Flügelplatten sowie durch die sehr breiten, runzligen Früchte.

266. Astragalus sangcharakensis Podl., spec. nov.
Holotypus: Afghanistan, Prov. Jawz Jan, 40 km SSW Sangcharak, mountains above Damardan, 3000 m, 3.8.1969, *Freitag 6629* (Hb. FREITAG!; Iso: Hb. PODL.!).

Abbildungen: Abb. 258, 367.

Plantae 4 - 6 cm altae, acaules, ovario excepto glaberrimae. Folia 2 - 5 cm longa,(5 -) 8 - 11 (- 12) juga. Foliola 4 - 10 mm longa, linearia, acuta. Inflorescentiae 1-2 florae. Bracteae 1 - 2 mm longae. Calyx 8 - 11 mm longus, dentibus 1 - 2 mm longis. Corolla glabra, flava purpureo-suffusa. Vexillum 15 - 18 mm longum, lamina 8 - 10 mm lata, late obovata vel fere rotundata. Alae 14 - 17 mm longae, lamina apicem versus spatulatim dilatata, auricula 2 - 2,5 mm longa. Carina 12 - 14 mm longa, lamina oblongo-curvata, in margine superiore dentibus minutis provisa. Ovarium 3 - 4 mm longe stipitatum, longe tenuiter villosum. Legumen ignotum.

Abb. 258: Blütenteile von *A. sangcharakensis* (*Freitag 6629*, Typus).

Pflanzen 4 - 6 cm hoch, stengellos, bis auf den Fruchtknoten vollständig kahl. Erdstock bis 10 mm dick, vielköpfig, mit zahlreichen 1 - 4 cm langen, dünnen, im oberen Teil mit alten Nebenblattresten bedeckten Erdsprossen. Nebenblätter weißhäutig, 5 - 10 mm lang, am Grunde auf ca. 1 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren eiförmig stumpf, die oberen schmaldreieckig, spitz. Blätter 2 - 5 cm lang; Blattstiel 5 - 15 mm lang, wie die Rhachis etwas abgeflacht-geflügelt. Blättchen in (5 -) 8 - 11 (- 12) Paaren, entfernt stehend, (3 -) 4 - 10 mm lang und ca. 1 mm breit, linealisch, vorne spitz oder lang zugespitzt, blaugrün, meist nach oben zusammengefaltet. Blütenstände fast sitzend, 1-2 blütig. Brakteen weißhäutig, ca. 2 mm lang, schmaldreieckig. Blütenstiele 5 - 8 mm lang. Kelch 8 - 11 mm lang, röhrig, rötlich überlaufen; Zähne 1 - 2 mm lang, dreieckig-zugespitzt, 1/6-1/4 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, dunkelpurpurn überlaufen. Fahne 15 - 18 mm lang; Platte 8 - 10 mm breit, breitverkehrteiförmig bis fast rundlich, vorne schwach eingeschnitten, am Grunde allmählich in den kurzen Nagel verschmälert. Flügel 14 - 17 mm lang; Platte länglich-spatelförmig, nach vorne zu stark, fast rundlich verbreitert, breit gerundet, 9 - 10 mm lang und 4 - 5 mm breit; Öhrchen 2 - 2,5 mm lang, Nagel 6 - 7 mm lang. Schiffchen 12 - 14 mm lang; Platte länglich-gebogen, mit breit gebogener Unterkante und etwas konkaver, dicht mit kleinen Zähnchen besetzter Oberkante, nach vorne zu etwas schnabelartig verschmälert, stumpf, ca. 6 mm lang und 3 mm tief; Öhrchen stumpf, undeutlich, Nagel 6 - 8 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 3 - 4 mm lang gestielt, dicht weißhaarig; Griffel kahl. Frucht unbekannt.
Blütezeit: VIII. Vorkommen: Um Schneeflecken blühend, 3000 m.

Verbreitung: Nord-Afghanistan (bisher nur vom Typus bekannt).

Gesehene Belege:

Afghanistan: Prov. Jawz Jan: 40 km SSW Sangcharak, mountains above Damardan, 3000 m, 3.8.1969, *Freitag 6629* (Hb. FREITAG, Hb. PODL.).

Anmerkung:

Eine eigenartige, etwas isoliert stehende Art, die bis auf den dicht weißhaarigen Fruchtknoten kahl ist. Beziehungen bestehen eventuell zu *A. denticulatus*, von dem sie sich durch die etwas abgeflachten Blattrhachiden, weniger Blättchenpaare, fast sitzende 1-2 blütige Infloreszenzen, sehr lange Blütenstiele, kürzere Kelchzähne sowie den deutlich gestielten dicht behaarten Fruchtknoten unterscheidet. Solange keine Früchte vorliegen, kann über die nähere Verwandtschaft von *A. sangcharakensis* nichts ausgesagt werden.

267. Astragalus subverticillatus Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSR 9: 119. 1946. Holotypus: Pamiro-Alai interior, ad declivia schistosa in promontoriis montium Tschulbair inter pag. Vachschuar et pag. Ljukka, 1.6.1929, *A. Vvedensky 696* (TAK; Iso: Herb. Fl. SSR No. *6241*: M!

Abbildungen: Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 9: 121, fig. 2. 1946.

Pflanzen 10-20 cm hoch, stengellos, nur mit dünnen, weissen Haaren. Erdstock bis 8 mm dick, kurz verzweigt, die kräftigen Erdsprossen dicht mit den Resten alter Nebenblätter und verhärteter Blattstiele bedeckt. Nebenblätter weißhäutig, 8-12 (-16) mm lang, dicht behaart, auf 2-5 mm mit dem Blattstiel verbunden, die unteren länglich-eiförmig, stumpflich, die oberen schmaldreieckig, zugespitzt. Blätter 7-20 cm lang; Blattstiel sehr kurz, 1-2 cm lang, wie die Rhachis locker bis dicht mit vielen sehr kurzen (0,3-0,5 mm langen) und wenigen bis 1,5 mm langen abstehenden Haaren besetzt, teilweise verhärtend und mit ihren basalen Teilen überdauernd. Blättchen gegenständig oder häufiger zu 3-4 (-6) quirlständig, in (12-) 15-20 entfernt stehenden Quirlen oder Paaren, 3-10 (-13) mm lang und 2-4 mm breit, schmallänglich bis schmalverkehrteiförmig, vorne gerundet oder schwach ausgerandet, meist nach oben zusammengefaltet, oberseits kahl, unterseits dicht anliegend behaart. Blütenstände mit einem 1,5-3 (-4) cm langen, meist locker abstehend behaarten Stiel, locker 2-4 blütig. Brakteen weißlich-häutig, 5-6 mm lang, linealisch, zugespitzt, halbabstehend behaart. Blütenstiele ca. 5 mm lang, kurz abstehend behaart. Kelch 17-20 mm lang, röhrig, dicht wirr abstehend behaart; Zähne (4-) 5-7 mm lang, ca. 1/2 der Röhre erreichend. Krone kahl, rötlich-gelb, beim Abblühen gegen rot verfärbend. Fahne 23-28 mm lang; Platte 9-10 mm breit, fast viereckig-länglich, vorne gerundet und etwas eingeschnitten, am Grunde eckig allmählich in den 9-10 mm langen Nagel übergehend. Flügel 22-26 mm

lang; Platte schmallänglich-spatelförmig, nach vorne zu deutlich verbreitert, abgerundet, 8-10 mm lang und ca. 3,5 mm breit; Öhrchen ca. 2,5 mm lang, Nagel 13-16 mm lang. Schiffchen 21-23 mm lang; Platte schief dreieckig-elliptisch, mit fast rechtwinklig gebogener Unterkante und S-förmig gebogener, im vorderen Teil mit kleinen Zähnchen besetzter Oberkante, nach vorne zu etwas schnabelartig verschmälert, abgerundet, 6-7 mm lang und ca. 3,5 mm tief; Öhrchen spitz, ca. 1,5 mm lang, Nagel 14-16 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. Fruchtknoten 3-4 mm lang gestielt, dicht behaart; Griffel im unteren Teil behaart. Frucht 2-3 mm lang gestielt, länglich bis elliptisch, (17-) 20-27 mm lang, 8-10 mm hoch und 14-15 mm breit, an der Bauchseite schwach gekielt, am Rücken breit gefurcht, an der Spitze mit einem 2-3 mm langen Schnabel; Klappen sehr stark gewölbt, dünn aber zäh, hellbräunlich oder etwas rötlich überlaufen, locker bis dicht sehr dünn und lang abstehend behaart. Hülse sich an Bauchnaht und Rücken öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum ca. 2/3 der Fruchthöhe erreichend. Samen 4-4,5 mm lang, und 2,5-3 mm breit, bräunlich, glatt.
Blütezeit: IV(-V). Vorkommen: auf steinigen Böden.

Verbreitung: Mittelasien (Pamiro-Alai, Kuhitang).

Gesehene Belege:

USSR: Uzbek. Rep.: Ad declivia schistosa, in promontoriis montium Tschulbair inter pag. Wachschuar et pag. Ljukka, 1.6.1929, *Vvedensky*, Herb. Fl. SSSR No. *6241* (M).

Anmerkung:

Diese Art nimmt wegen der teilweise zu 3-4 (-6) quirlständigen Blättchen innerhalb der Subsect. *Purpurascentes* eine Sonderstellung ein. Sie zeigt jedoch keinerlei Beziehungen zu den Arten der Subsect. *Gontscharoviella*.
Engere Beziehungen bestehen jedoch zu den Arten der *A. atrovinosus*-Gruppe und der *A. varzobicus*-Gruppe.

268. Astragalus zarokoensis Rassul., Izv. Akad. Nauk Tadzhik. SSR, Otd. Biol. Nauk 4(81): 25. 1980. Holotypus: Tadzhikistania Orientalis, declivia borealis jugi Darvazici, flumini zarako exposita, supra pagum Farking, declive sabuloso-lapidosum, in arboreto-fruticatis ad rivulum, 2200-2700 m, 8.6.1966, *Schibkova & Kinzikaeva 1365* (TAD, vidi Foto).

Abbildungen: Fl. Tadzhik. SSR 6: 137, tab. XX, fig. 1-7. 1981. Abb. 369.

Pflanzen 10-25 cm hoch, stengellos, mit weißen Haaren besetzt. Nebenblätter weißhäutig, 5-12 mm lang, gewimpert, am Grunde mit dem Blattstiel verbunden, die unteren verkehrteiförmig, die oberen fast linealisch. Blätter 8-26 cm lang; Blattstiel kürzer als die Spreite, wie die Rhachis gerillt, locker lang abstehend behaart. Blättchen in 13-19 Paaren, 8-15 mm lang und 4-8 mm breit, länglich bis schmaleiförmig, vorne breit eingeschnitten-ausgerandet, oberseits kahl, unterseits vor allem an den Hauptnerven und am Rande locker bis dicht abstehend behaart, gegen Ende der Vegetationsperiode verkahlend. Blütenstände mit einem 3-9 cm langen, spärlich behaarten Stiel, locker 2-3 blütig. Brakteen weißhäutig (?), 5-9 mm lang, linealisch-zugespitzt, lang gewimpert. Blütenstiele 3,5-9 mm lang, spärlich behaart. Vorblätter bis 3 mm lang, linealisch, abstehend behaart. Kelch 13-15 mm lang, röhrig, kahl oder spärlich behaart; Zähne schmaldreieckig, gewimpert, ca. 1/3 der Röhre erreichend. Krone kahl, gelb, zuweilen rotverfärbend. Fahne 23-25 mm lang; Platte verkehrteiförmig, 11-12 mm breit, vorne eingeschnitten, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. Flügel 20-21 mm lang; Platte schmallänglich, nach vorne zu etwas verbreitert, fast gerundet, im unteren Teil verengt, ca. 10 mm lang; Öhrchen lang, Nagel 9-11 mm lang. Schiffchen 18-19 mm lang, Platte fast dreieckig-gebogen, mit breit rechtwinklig gebogener Unterkante und etwas S-förmig gebogener, wahrscheinlich mit Zähnchen besetzter Oberkante. Fruchtknoten bis 6 mm lang gestielt, kahl; Griffel kahl. Frucht unbekannt.
Blütezeit: VI-VII. Vorkommen: In der oberen Laubwaldstufe auf erdig-steinigen Hängen, 2200-2700 m.

Verbreitung: Mittelasien (östl. Pamiro-Alai-Ketten).

Anmerkung:

Diese Art besitzt linealische, bis 3 mm lange Brakteolen, fast dreieckig-gebogene Schiffchenplatten und gestielte, kahle Fruchtknoten. Die Frucht ist leider unbekannt. Über einen Anschluß an andere Arten kann zur Zeit nichts ausgesagt werden.

NACHTRAG:

41. Astragalus basilicus Maassoumi & Podl., spec. nov. Holotypus: Iran, Azerbaijan, 8 km from Khalkhal on the road to Asalem (on deviation of Kolour), 1950 m, 20.6. 1986, *Maassoumi & Abouhamzeh 56907* (TARI!; Hb. PODL.!).

Differt ab *A. aegobromus* Boiss. & Hohen. caulibus singularibus validis, sequaliter foliatis, foliis brevissime petiolatis vel sessilibus linearibus vel angustissime ovatis.

Plantae 45-50 cm altae, glaberrimae. Caules singulares erecti validi, sequaliter foliati. Stipulae basi per 2-5 mm petiolo adnatae, insuper inter se distincte connatae. Folia subsessilia vel sessilia, (16-) 18-24 juga. Foliola linearia vel angustissime ovata, 15-30 mm longa et 4-6 mm lata, acuminata. Inflorescentiae in axillis foliorum superiorum, pedunculo 8-12 cm longo suffultae, laxe 8-14 florae. Bracteae viridiusculae 10-17 mm longae. Calyx 10-14 mm longus late tubulosus, dentibus 3-5 mm longis. Corolla flava. Vexillum 23-25 mm longum. Alae 20-23 mm longae, lamina anguste oblonga acutiuscula, auricula ca. 1 mm longa provisa. Carina 15-17 mm longa, lamina oblique elliptica. Ovarium sessile. Stylus sub stigmate linea e pilis brevibus consistente provisus. Fructus sessilis, ellipticus, 20-25 mm longus et 8-9 mm altus, ventro obtuse carinatus dorso sulcatus.

Deutsche Beschreibung und Fundortsangaben siehe Seite 255.

4.5. UNSICHERE ODER UNGENÜGEND BEKANNTE SIPPEN

Astragalus filamentosus Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11, 16: 39, 1968 in clave et l.c. 15, 1: 51. 1869 cum descriptione ≡ *Tragacantha filamentosa* (Bunge) Kuntze, Rev. Gen.: 944. 1891 ≡ *A. angustiflorus* C. Koch subsp. *filamentosus* (Bunge) Ponert, Feddes Repert. 83: 622. 1973. Holotypus: In Kurdestaniae subalpinis, *Noe 189* (LE!; Iso: P (fragm.)!

Die beiden Belege der Typusaufsammlung in Leningrad und Paris sind so fragmentarisch, daß eine sichere Zuordnung unmöglich ist. Es könnte sich sowohl um *A. ovinus* Boiss. als auch um *A. angustiflorus* C. Koch subsp. *angustiflorus* handeln.

Astragalus exscapus L. var. puskarovii Urumoff & Javorka, Mag. bot. Lapok 19: 36. 1920.

Von dieser Varietät, die von den Autoren mit *A. exscapus* subsp. *transsilvanicus* verglichen wird, habe ich den Typus nicht gesehen. Möglicherweise handelt es sich um letztere Sippe, die dann auch in Bulgarien vorkommen würde.

4.6. Aus Astragalus sect. Caprini auszuschließende Arten

Eine Reihe von in *Astragalus* sect. *Caprini* DC. beziehungsweise sect. *Myobroma* Bunge und sect. *Erionotus* Bunge beschriebener oder von einigen Autoren dorthin gestellter Arten muß in andere Sektionen gestellt werden. Vor allem DECANDOLLE hatte die wichtige Bedeutung des Induments für die Gruppenbildung innerhalb der Gattung noch nicht erkannt und darum habituell ähnliche Arten aus anderen Sektionen in seine Sekt. *Caprini* mit einbezogen.

Folgende Zuordnung wurde von anderen Autoren bereits vorgenommen oder wird hier vorgeschlagen:

Astragalus sect. Alopecuroidei DC.

A. ferdovsicus Parsa (vom Autor zu *A.* § *Erionotus* gestellt.

Astragalus sect. Chronopus Bunge

A. saadius Parsa (vom Autor zu *A.* § *Myobroma* gestellt).

Astragalus sect. Dasyphyllium Bunge

A. lanatus Labill. (von DECANDOLLE zu *A.* § *Caprini* gestellt.

Astragalus sect. Hololeuce Bunge (incl. sect. Chlorosphaera Bunge)

A. cylindraceus DC. (nur vom Autor zu *A.* § *Caprini* gestellt).
A. globosus Vahl (nur von DECANDOLLE zu *A.* § *Caprini* gestellt).

Astragalus sect. Holosericei Kamelin

A. holosericeus Popov (= *A. eupeplus* Barneby) (vom Autor zu *A.* § *Erionotus* gestellt).

Astragalus sect. Hookeriana Podl.

A. acaulis Baker (vom Autor zu *A.* subgen. *Myobroma* gestellt).

Astragalus sect. Hypoglottidei DC.

A. ovatus DC. (nur vom Autor zu *A.* § *Caprini* gestellt).

Astragalus sect. Pendulina Gontsch.

A. andersianus Podl. (vom Autor zu *A.* § *Myobroma* gestellt).

Astragalus sect. Platyglottis Bunge

A. font-queri Maire & Sennen (von AGERER-KIRCHHOFF mit Vorbehalt zu *A.* § *Erionotus* gestellt).

Astragalus sect. Trachycercis Bunge

A. diffusus Willd. (nur von DECANDOLLE zu *A.* § *Caprini* gestellt).
A. humilis Bieb. (nur von DECANDOLLE zu *A.* § *Caprini* gestellt).

Arten noch ungesicherter Stellung innerhalb der Gattung Astragalus

A. dasyanthus Pallas (von DECANDOLLE zu *A.* § *Caprini*, von allen übrigen Autoren zu *A.* § *Erionotus* gestellt).
A. dieterlei Podl. (vom Autor zu *A.* § *Myobroma* gestellt).
A. mirus Sosn. (vom Autor zu *A.* § *Erionotus* gestellt).

Aus der Gattung Astragalus auszuschließende Arten

A. fernandesianus Blatter (vom Autor zu *A.* § *Erionotus* gestellt)
= *Chesneya acaulis* (Baker) M. Popov.

4.7. Liste der in dieser Arbeit neubeschriebenen Sippen und der vorgenommenen Umkombinationen

Neue Sippen:

Astragalus sect. Caprini subsect. Purpurascentes Podl.
A. albertshoferi Podl.
A. alienus Podl.
A. archibaldii Podl.
A. aspreticola Podl.
A. basilicus Podl. & Maassoumi
A. belcheraghensis
A. calamistratus Podl.
A. callainus Podl.
A. catabostrychos Kress-Deml & Podl.
A. cavanillesii Podl.
A. citrinus Bunge subsp. khorasanicus Podl.
A. damardanicus Podl.
A. darlingtonii Podl.
A. denticulatus Podl.
A. edmondsonii Podl.
A. ekbergii Podl.
A. erubescens Podl.
A. eusarathron Kress-Deml & Podl.
A. firuzkuhensis Podl.
A. grey-wilsonianus Podl.
A. hedgeanus Podl.
A. ikonnikovii Podl.
A. impexus Podl.
A. kamelinii Podl.
A. kirchhoffiae Podl.
A. kukkonenii Podl.
A. lalandei Podl.
A. lambionii Podl.
A. maassoumii Podl.
A. miralamensis Podl.
A. neo-chorgosicus Podl.
A. pakistanicus Podl.
A. perdurans Podl.
A. perplexans Podl.
A. przhevalskianus Podl. & Ulzij.
A. pseudogompholobium Podl.
A. pseudopellitus Podl.
A. pseudotitovii Podl.
A. pseudotomentellus Podl.
A. sangcharakensis Podl.
A. savellanicus Podl.
A. schmidii Podl.
A. semilunatus Podl.
A. shatuensis Podl.
A. sojakii Podl.
A. ziaratensis Podl.

NEUE KOMBINATIONEN UND NAMEN:

Astragalus sect. Caprini subsect. Erionotus (Bunge) Podl.
A. sect. Caprini subsect. Gontscharoviella
A. bilobatoalatus (Rassul.) Podl.
A. caprinus L. subsp. glaber (DC.) Podl.
A. caprinus L. subsp. huetii (Bunge) Podl.
A. cartilagineus Gontsch. subsp. honigbergeri (Sirj. & Rech.f.) Podl.
A. citrinus Bunge subsp. barrowianus (Aitch. & Baker) Podl.
A. macropelmatus Bunge subsp. pseudobuchtormensis (Sirj. & Rech.f.) Podl.
A. nummularius Lam. subsp. trichopterus (Boiss.) Podl.
A. pinetorum Boiss. subsp. declinatus Podl.
A. rhizanthus Royle ex Bentham subspec. rhizanthus var. pindreensis (Bentham ex Baker) Podl.
A. rhizanthus Royle ex Bentham subsp. candolleanus (Royle ex Bentham) Podl.
A. rhizocephalus Baker subsp. hindukushensis (Wendelbo) Podl.
A. rubromarginatus Czernj. subsp. oeroilanicus (Popov) Podl.

5. LITERATURVERZEICHNIS

Agerer-Kirchhoff, C. (1976). Revision von Astragalus L. sect. Astragalus (Leguminosae). Boissiera 25: 1-197.
- & R. Agerer (1977). Eine neue Sektion der Gattung Astragalus L.: Laxiflori Agerer-Kirchhoff. Mitt. Bot. Staatss. München 13: 203-234.
Aitchison, J. E. T. (1881-1882). On the Flora of the Kurram valley, & C., Afghanistan - Part I and II. J. Linn. Soc. Bot. 18: 1-122; 139-200.
- (1888). The Botany of the Afghan Delimitation Commission. Trans. Linn. Soc. London, Bot. 3: 1-139.
Ali, S. I. (1958). Notes on the genus Astragalus Linn. from W. Pakistan and N. W. Himalayas. Kew Bull. 13: 303-317.
- (1960). Three new species of Astragalus L. from West Pakistan. Candollea 17: 87-95.
- (1961). Revision of the genus Astragalus L. from W. Pakistan and N. W. Himalayas. Biologia (Lahore) 7: 1-89.
- (1966). Contribution to the genus Astragalus from West Pakistan II. The subgenera Caprinus and Cercidothrix. Phyton (Horn) 11: 133-140.
- (1967). Contribution to the genus Astragalus from West Pakistan. V. Further additions to the Subgenus Caprinus and Cercidothrix. Phyton (Horn) 12: 177-181.
- (1973). Contributions to the genus Astragalus (Leguminosae) from Pakistan. VI. Further additions and corrections. Kew Bull. 28: 297-304.
- (1977). Papilionaceae. In: E. Nasir & S. I. Ali, ed., Flora of West Pakistan, No. 100.
Bajtenov, M. S. (1977). Astragali Tian-Schanja. Alma-Ata.
Barneby, R. C. (1964). Atlas of North American Astragalus. Mem. New York Bot. Gard. 13: 1-1188.
- (1971). Nomenclatoral Notes on Old World Astragalus. Feddes Repert. 82: 579-580.
Becht, R. (1978). Revision der Sektion Alopecuroidei DC. der Gattung Astragalus L. Phanerogamarum Monographiae 10, Vaduz.
Bieberstein, L. B. F. (1808-1819). Flora Taurico-Caucasica I-III, Charkouiae.
Blatter, E. (1933). New plants from Waziristan. J. Bombay Nat. Hist. Soc. 36: 477-484.
Boissier, E. (1843-1856). Diagnoses plantarum orientalium novarum, ser. I, 2, 6 & 9, ser. II, 2. Lipsiae & Parisiis.
- (1872). Flora Orientalis ..., Vol. 2. Genevae & Basileae, Lugduni.
- (1888). Flora Orientalis. Supplementum. Genevae & Basileae, Lugduni.
- & F. Buhse (1860). Aufzählung der auf einer Reise durch Transkaukasien und Persien gesammelten Pflanzen. Nouv. Mém. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 12: 264 Seiten.

Bongeard, A. G. H. & C. A. Meyer (1841). Verzeichnis der im Jahre 1838 am Saisang-Nor und am Irtysch gesammelten Pflanzen. Ein zweites Supplement zur Flora Altaica. Mém. Acad. Imp. Sci. Saint-Pétersbourg, Sér. 6, Sci. Math., Seconde Pt., Sci. Nat. 6.

Borissova, A. G. (1936). Zur Charakteristik der Tragacantha-Arten des Kopet Dag. Trudy Bot. Inst. Akad. Nauk SSSR. Ser. 1, Fl. Sist. Viss. Rast. 6: 213-224.

- (1947). Leguminosae novae e flora URSS. Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 10: 43-84.

Bornmüller, J. (1905). Beiträge zur Flora der Elbrusgebirge Nord-Persiens (suite). Bull. Herb. Boiss. sér. 2, 5: 752-767.

- (1906). Plantae Straussianae sive enumeratio plantarum a Th. Strauss annis 1889-1899 in Persia occidentali collectarum. Beih. Bot. Centralbl. 19: 195-270.

- (1910). Astragalus vulcanicus Bornm., eine neue nordpersische Art der Section Myobroma. Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 8: 546-547.

- (1910). Collectiones Straussianae Novae. Beih. Bot. Centralbl. 27: 288-347.

- (1937). Über Astragalus utriger Pall. und deren Varietät ß tauricus Boiss. Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 42: 148-150.

- (1941). Beitrag zur Kenntnis der Astragalus-Arten Persiens, einschließlich einiger Arten der Flora Turkestans. Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 50: 151-177.

- & E. Gauba (1935). Florulae Keredjensis fundamenta (Plantae Gaubeanae iranicae). Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 39: 73-124.

Breyne, J. (1678). Exoticarum aliarumque minus cognitarum plantarum Centuria prima. Rhetius.

Bunge, A. (1852). Beitrag zur Kenntnis der Flora Russlands und der Steppen Central-Asiens. Erste Abteilung. Alexandri Lehmann reliquiae botanicae, sive enumeratio plantarum ab Alexandro Lehmann in itinere per regiones Uralensi-Caspicas, deserta Kirghisorum, Transoxanam et Sogdianam annis 1839-1842 peracti, collectarum. Mém. Acad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg Divers Savans 7: 177-536.

- (1868). Generis Astragali species gerontogeae. Pars prior, claves diagnosticae. Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11/16: 1-160.

- (1869). Generis Astragali species gerontogeae. Pars altera, specierum enumeratio. Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 15/1: 1-245.

- (1880). Astragaleae (in A. P. Fedtschenko, Reise in Turkestan III). Izv. Imp. Obšč. Ljubit. Estestv. Moskovsk. Univ. 26/2: 160-318.

Candolle, A. P. de (1802). Astragalogia, nempe Astragali, Biserrulae et Oxytropidis, nec non Phacae, Coluteae et Lessertiae historia iconibus illustrata. Parisiis.

- (1825). Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis ... Vol. 2. Parisiis.

Chamberlain, D. P. & V. A. Matthews (1970). Astragalus. In P. H. Davis, Flora of Turkey ... Vol. 3. Edinburgh.
Chater, A. O. (1968). Astragalus. In T. J. Tutin, V. H. Heywood, N. A. Burges, D. H. Valentine, S. M. Walters & D. A. Webb (ed.), Flora Europaea Vol. 2. Cambridge.
Davis, P. H., ed. (1970). Flora of Turkey ... Vol. 3. Edinburgh.
Deml, I. (1972). Revision der Sektionen Acanthophace Bunge und Aegacantha Bunge der Gattung Astragalus L. Boissiera 21: 1-235.
Eig, A. (1955). Systematic studies on Astragali of the Near East. Jerusalem.
Fedorov, A., ed. (1969). Chromosome numbers of Flowering Plants. Leningrad.
Fedtschenko, B. A. (1921). Astragali novi et rariores Transcaspici. Bot. Mater. Gerb. Glavn. Bot. Sada RSFSR 2: 49-52.
Freitag, H. & D. Podlech (1980). Zwei neue Arten aus dem Touran-Schutzgebiet im Iran. Mitt. Bot. Staatss. München 16, Beih.: 7-10.
Gams, H. (1924). Leguminosae. In G. Hegi, Illustrierte Flora von Mitteleuropa Band IV/3. München.
Goldblatt, P., ed. (1981). Index to plant chromosome numbers 1975-1978. Monogr. in System. Botany from the Missouri Bot. Garden Vol. 5.
- ed. (1984). Index to plant chromosome numbers 1979-1981. Monogr. in System. Botany from the Missouri Bot. Garden Vol. 8.
Goloskokov, V. P., ed. (1962). Illjustrirovanny prederlitel' rastenij. semeistva bobovyh Kazahstana. Alma Ata.
- (1964). Generis Astragalus L. species novae ex Austro-orientales Kasachstania. Bot. Mater. Gerb. Inst. Bot. Akad. Nauk Kazahsk. SSR 2: 14-24.
Gontscharov, N. T. (1938). Species novae generis Astragalus L. ex Asia Media. Bor. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 7: 141-167.
- (1941). Astragaleae novae. Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 9: 85-105.
- (1946). Species novae vel criticae Astragalorum. Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 9: 113-151.
- & A. G. Borissova (1946). Astragalus § Erionotus & Myobroma. In V. L. Komarov, Flora USSR, Vol. 12. Moskva & Leningrad.
- (1947). Generis Astragali species novae. Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 10: 30-42.
Grossheim, A. A. (1952). Flora Kavkaza. Vol. 5. Moskva & Leningrad.
Grubov, V. I. (1982). Key to the vascular plants of Mongolia (with an atlas). Leningrad.
Hedge, I. & D. Podlech (1987). A first survey of Astracantha and Astragalus in the Arabian peninsula. Bot. Jahrb. Syst. 108: 259-270.

Hegi, G., ed. (1924). Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band IV/3. München.
Holmgren, P. K. & W. Keuken (1981). Index Herbariorum. Part I. The Herbaria of the world. Ed. 7. Regnum Veg. 106. Utrecht, Antwerpen, The Hague & Boston.
Huber-Morath, A. (1973). Ergänzungen zur Flora der Türkei. Verh. Naturf. Ges. Basel 83: 193-318.
- (1975). Bemerkungen zu Jiri Ponerts "Combinationes novae, stati novi taxa nova non tantum specierum turcicarum". Bauhinia 5: 153-159.
Kamelin, R. V. (1974). New Taxa of the genus Astragalus L. Bot. Dzhurn. 59: 1753-1754.
- (1977). Notae de genere Astragalus L. Nov. Sist. Vyssch. Rast. 14: 161-168.
Kamm, G. (1975). Haaruntersuchungen an zentralen Gruppen der Gattung Astragalus. Mss., München.
Karelin, G. & J. Kirilov (1841). Enumeratio plantarum anno 1840 in regionibus altaicis et confinibus collectarum. Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 14: 369-459.
- & - (1842). Enumeratio plantarum in desertis Songariae orientalis et in jugo summarum alpium Alatau anno 1841 collectarum. Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 15: 129-180; 321-453; 503-542.
Kitamura, S. (1958). New species from Afghanistan collected by the Kyoto University Scientific Expedition, 1955. III. Acta Phytotax. Geobot. (Kyoto) 17: 131-142.
- (1960). Flora of Afghanistan. Results of the Kyoto University scientific expedition to the Karakorum and Hindukush, 1955. Vol. 2. Kyoto.
Komarov, V. L., ed. (1937). Flora Tadzhikistana. Vol. 5. Moskva & Leningrad.
- ed. (1946). Flora URSS. Vol. 12. Moskva & Leningrad.
- ed. (1965). Flora URSS. Vol. 12, (engl. transl.). Jerusalem.
Kuntze, O. (1891). Revisio generum plantarum. Vol. 1-2. Leipzig.
Lamond, J. M. (1970). The Afghanistan collections of William Griffith. Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 30: 159-175.
Lawrence, G. H. M., A. F. G. Buchheim, G. S. Daniels & H. Dolezal, ed. (1968). Botanico-Periodicum-Huntianum. Pittsburgh.
Ledebour, C. F. v. (1841). Flora rossica ... Vol. 1. Stuttgart.
Linczevskyi, J. K. (1938). Species nova generis Astragalus e Tadzhikistania. Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 7: 173-179.
Linnaeus, C. (1753). Species plantarum ... Vol. 2. Stockholm.
- (1763). Species plantarum, ed. 2.
Lipsky, W. (1910). Contributio ad floram Asiae Mediae III. Trudy Imp. S.-Pétersburgsk. Bot. Sada 26: 119-616.
Moore, R. J., ed. (1973). Index to plant chromosome numbers 1967-1971. Regnum Vegetabile Vol. 90. Utrecht.

Morrison, R. (1680). Plantarum historiae universalis Oxoniensis Pars secunda, seu Herbarum distributio nova, per tabulas cognationis et affinitis ex libro naturae observata et detecta. Oxonii.
Mouterde, P. (1970). Nouvelle flore de Liban et de la Syrie. Vol. 2 (texte & atlas). Beyrouth.
Nasir, E. & S. I. Ali, ed. (1977). Flora of West Pakistan. No. 100. Papilionaceae. Karachi.
Nevski, S. A. (1937). Florula Kuhitangensis sive enumeratio plantarum in montibus Kuhitangensibus Turcomaniae orientalis anno 1931 a me lectarum. Trudy Bot. Inst. Akad. Nauk SSSR, Ser. 1, Fl. Sist. Vyss. Rast 4: 245-343.
Nikitin, V. V. (1949). Flora Turkmenii. Vol. 4. Aschabad.
Ott, E. (1978). Revision der Sektion Chronopus Bge. der Gattung Astragalus L. Phanerogamarum Monographiae IX. Vaduz.
Ovczinnikov, P. N., ed. (1981). Flora Tadzhikskoi SSR. Vol. 6. Leningrad.
Pallas, P. S. (1800). Species astragalorum descriptae et iconibus coloratis illustratae. Lipsiae.
Parsa, A. (1966). Flore de l'Iran. Vol. IX. Deuxieme supplement du volume II. Tehran.
Pavlov, N. V. (1935). Tribae Astragalearum species novae e montibus Karataviensibus jaxarticis. Bjull. Moskovsk. Obsc. Isp. Prir., Otd. Biol. 44: 32-40.
- ed. (1961). Flora Kasakhstana. Vol. 5. Alma-Ata.
Podlech, D. (1967). Neue und bemerkenswerte Fabaceae aus Nordost-Afghanistan (Beiträge zur Flora von Afghanistan II). Mitt. Bot. Staatss. München 6: 547-591.
- (1973). Neue und bemerkenswerte Astragalus-Arten aus Afghanistan (Beiträge zur Flora von Afghanistan VI). Mitt. Bot. Staatss. München 11: 259-321.
- (1976). Zur systematischen Stellung von Astragalus acaulis Baker. Mitt. Bot. Staatss. München 12: 341-350.
- (1982). Neue Aspekte zu Evolution und Gliederung der Gattung Astragalus L. Mitt. Bot. Staatss. München 18: 359-378.
- (1985). Beiträge zur Kenntnis der Gattung Astragalus L. (Leguminosae) I. Neue und bemerkenswerte Arten aus Afghanistan. Bot. Jahrb. Syst. 107: 55-73.
- (1986). Beiträge zur Kenntnis der Gattung Astragalus L. (Leguminosae) II. Astragalus renzianus spec. nov. aus dem Iran. Mitt. Bot. Staatss. München 22: 1-3.
- (1986). Taxonomic and phytogeographic problems in Astragalus of the Old World and South-West Asia. Proc. Roy. Soc. Edinburgh 898: 37-43.
Pomel, A. (1874-1875). Nouveaux Matériaux pour la Flore atlantique. Paris & Alger.
Ponert, J. (1973). Combinationes novae, stati novi et taxa nova non tantum specierum turcicarum. Feddes Repert. 83: 617-644.
Popov, M. G. (1947). Generis Astragali species novae. Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk SSSR 10: 3-29.

Rechinger, K. H. (1955). Astragali novi iranici VI, additis synonymis novis. Österr. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl., Anz. 1955: 103-115.
- (1957). Leguminosae. In Köie & Rechinger, Symbolae Afghanicae III. Biol. Skr. 9/3: 1-208.
-, H. Dulfer & A. Patzak (1959). Sirjaevii fragmenta astragalogica XII. Myobroma. Österr. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl., Sitzungsber., Abt. 1, Biol. 168: 719-787.
Room, A. (1980). Place-name changes since 1900. A World Gazetteer. London and Henley.
Salisbury, R. A. (1796). Prodromus stirpium in horto ad Chapel Allerton vigentium. Londini.
Savulescu, T., ed. (1957). Flora Republicii Populare Romîne. Vol. 5. Bucuresti.
Sirjaev, G. & K. H. Rechinger (1953). Astragali novi iranici I. Österr. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl., Anz. 1953: 114-125.
-, - (1953). Astragali novi iranici II. Österr. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl., Anz. 1953: 154-163.
-, - (1953). Astragali novi iranici III. Österr. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl., Anz. 1953: 180-184.
-, - (1954). Astragali novi iranici IV. Österr. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl., Anz. 1954: 159-165.
Stapf, O. (1896). Die botanischen Ergebnisse der Polak' schen Expedition nach Persien im Jahre 1882. Plantae collectae a Dre. J. E. Polak et Th. Pichler. II. Teil. Denkschr. Kaiserl. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl., 2. Abt. 51: 271-346.
Steven, C. von (1856). Verzeichnis der auf der taurischen Halbinsel wildwachsenden Pflanzen. Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 29: 142-155.
Stojanoff, N. (1936). Eine neue Astragalus-Art aus Mazedonien. Izv. Bulg. Bot. Druz. 7: 100-107.
Takhtajan, A. L., ed. (1962). Flora Armenii. Vol. 4. Erevan.
Townsend, C. C. (1971). Contribution to the flora of Iraq X. Notes on Leguminales 2. Kew Bull. 25: 447-471.
- & E. Guest, ed. (1974). Flora of Iraq. Vol. 3. Baghdad.
Tutin, T. G., V. H. Heywood, N. A. Burges, D. H. Valentine, S. M. Walters & D. A. Webb, ed. (1968). Flora Europaea. Vol. 2. Cambridge.
Vvedensky, A. I., ed. (1955). Flora Uzbekistanica. Vol. III. Taschkent.
- ed. (1981). Conspectus Florae Asiae. Vol. VI. Taschkent.
Willdenow, C. L. (1803). Species plantarum. Vol. III. Berolini.

Atlas SSSR, 2. ed. (1955). Moskva.
International Map of the World 1: 1 Million (verschiedene Blätter).
Map of Islamic Republic of Iran (Jomhuri-Ye Eslami-Ye Iran) 1: 1.600.000. Map No. 169 (1984). Tehran.

6. ABBILDUNGSANHANG

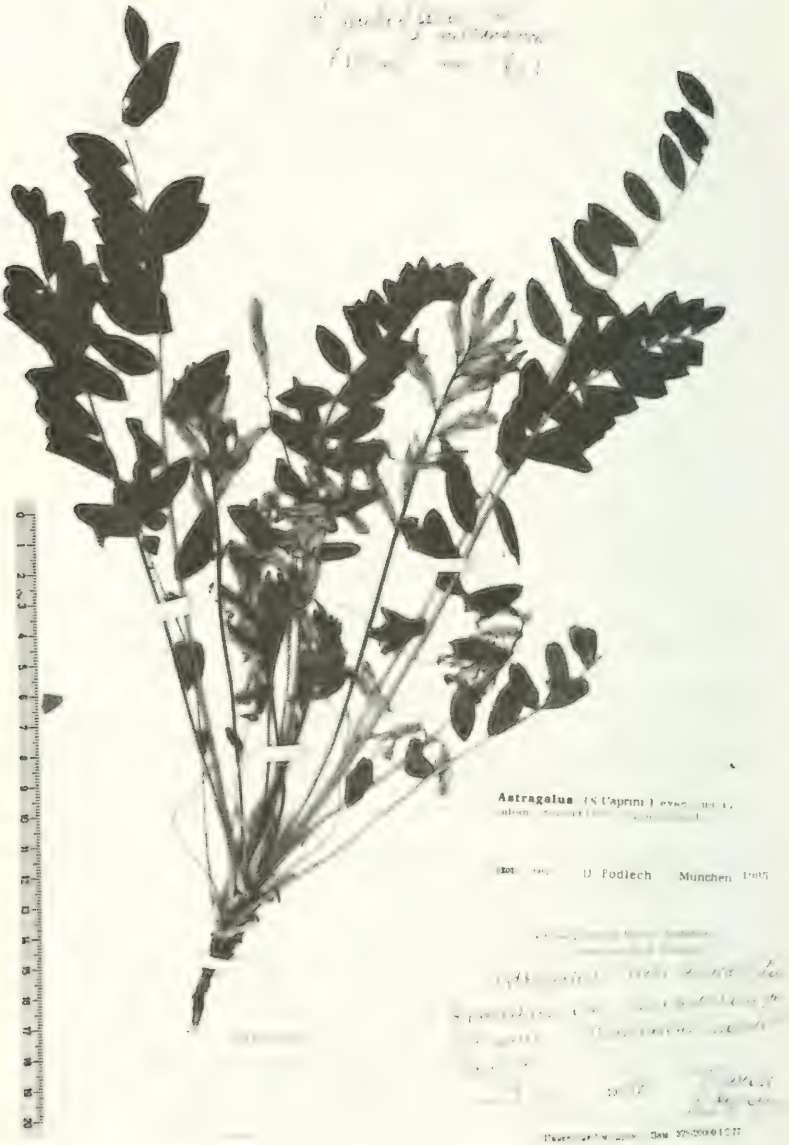


Abb. 259: Astragalus tanaiticus (*Banov*, KW)

Abb. 260: Astragalus tremolsianus (*Valdés & al. 665*, MA)

Botanisches Museum der k. k. Universitaet Wien.

FLORA OF SULTANABAD
(WESTERN PERSIA).

Astragalus lambinonii

3788

3.V.1890. COLL. TH. STRAUSS.

Abb. 261: Astragalus lambinonii (Holotypus, WU)

Abb. 262: Astragalus kermanschahensis (Lectotypus, B)

Abb. 263: Astragalus gaubae (Holotypus, B)

Abb. 264: Astragalus mardinensis (Isotypus, LD)

Abb. 265: Astragalus archibaldii (Holotypus, E)

Abb. 266: Astragalus elwendicus (Holotypus, JE)

Abb. 267: Astragalus albertshoferi (Holotypus, K)

Abb. 268: Astragalus pseudoibicinus subsp. pseudoibicinus (Isotypus, Herb. PODLECH)

Abb. 269: Astragalus pseudoibicinus subsp. kowlikoshensis (Isotypus, Herb. PODLECH)

Abb. 270: Astragalus alienus (Holotypus, W)

Abb. 271: Astragalus piranshahricus (Holotypus, TARI)

Abb. 272: Astragalus sojakii (Holotypus, PR)

Abb. 273: Astragalus basilicus (Isotypus, Herb. PODLECH)

Abb. 274: Astragalus evanensis (Isotypus, Herb. PODLECH)

Abb. 275: Astragalus aharicus (Isotypus, Herb. PODLECH)

Abb. 276: Astragalus schemachensis (*Wendelbo & Assadi 17128*, TARI)

Abb. 277: Astragalus controversus (Isotypus, Herb. PODLECH)

Abb. 278: Astragalus kaswinensis (Holotypus, B)

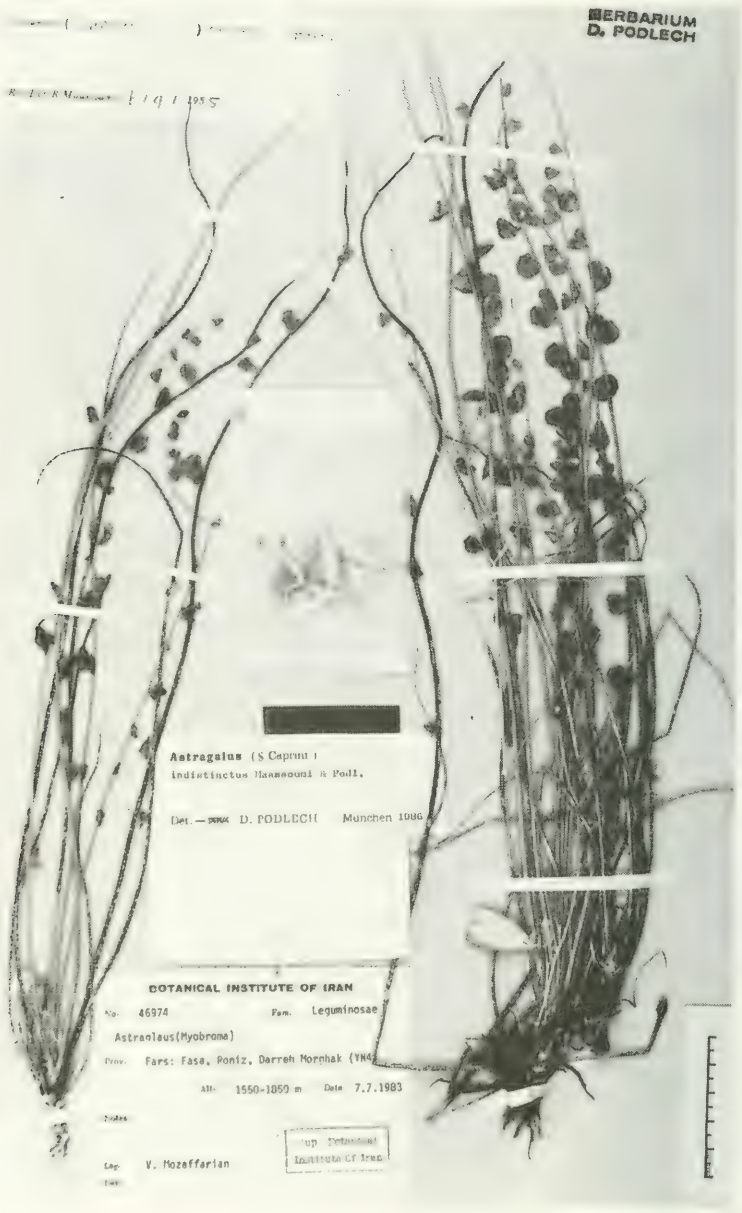


Abb. 279: Astragalus indistinctus (Isotypus, Herb. PODLECH)

Abb. 280: Astragalus maassoumii (Isotypus, W)

Abb. 281: Astragalus darlingtonii (Holotypus, K)

Abb. 282: Astragalus rubellus (*Dessiatoff 383*, LE)

Abb. 283: Astragalus pseudozagrosicus (Isotypus,Herb.PODLECH)

HERBARIUM OF
RESEARCH INSTITUTE OF FORESTS AND RANGELANDS
TEHRAN-IRAN

Fam. .....

Sc. Name ..... Astragalus firuzkuhensis Podl.

Vernac. Name..... *Date*.....

Collector ..... *No.*

Place ..... *Alt.*

Habitat .....

Notes

Distrib......*Det.* D. Podlech 1986

Abb. 284: Astragalus firuzkuhensis (Holotypus, W)

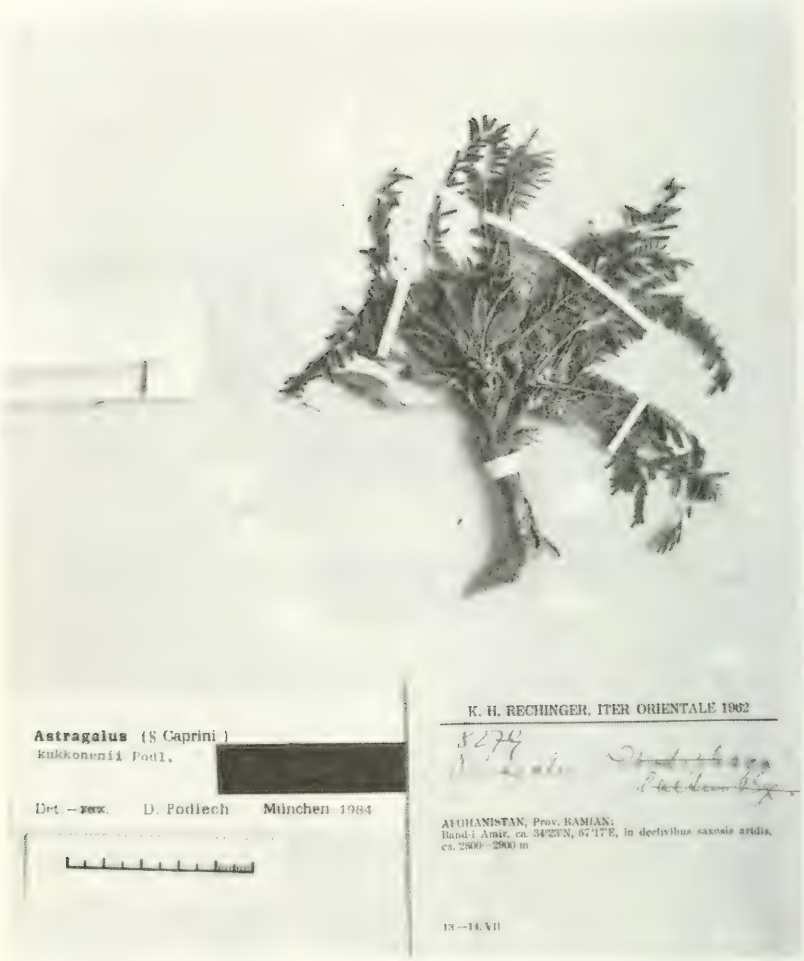


Abb. 285: Astragalus kukkonenii (Holotypus, W)

Abb. 286: Astragalus damardanicus (Holotypus, Herb.FREITAG)

Abb. 287: Astragalus vereskensis (Isotypus, Herb. PODLECH)

Abb. 288: Astragalus impexus (Isotypus, Herb. PODLECH)

Abb. 289: Astragalus multijugus (Isotypus, P)

Abb. 290: Astragalus vulcanicus (Lectotypus, HBG)

Abb. 291: Astragalus nurabadensis (Isotypus, Herb. PODLECH)

Abb. 292: Astragalus savellanicus (Isotypus, W)

Abb. 293: Astragalus kamelinii (Holotypus, LE)

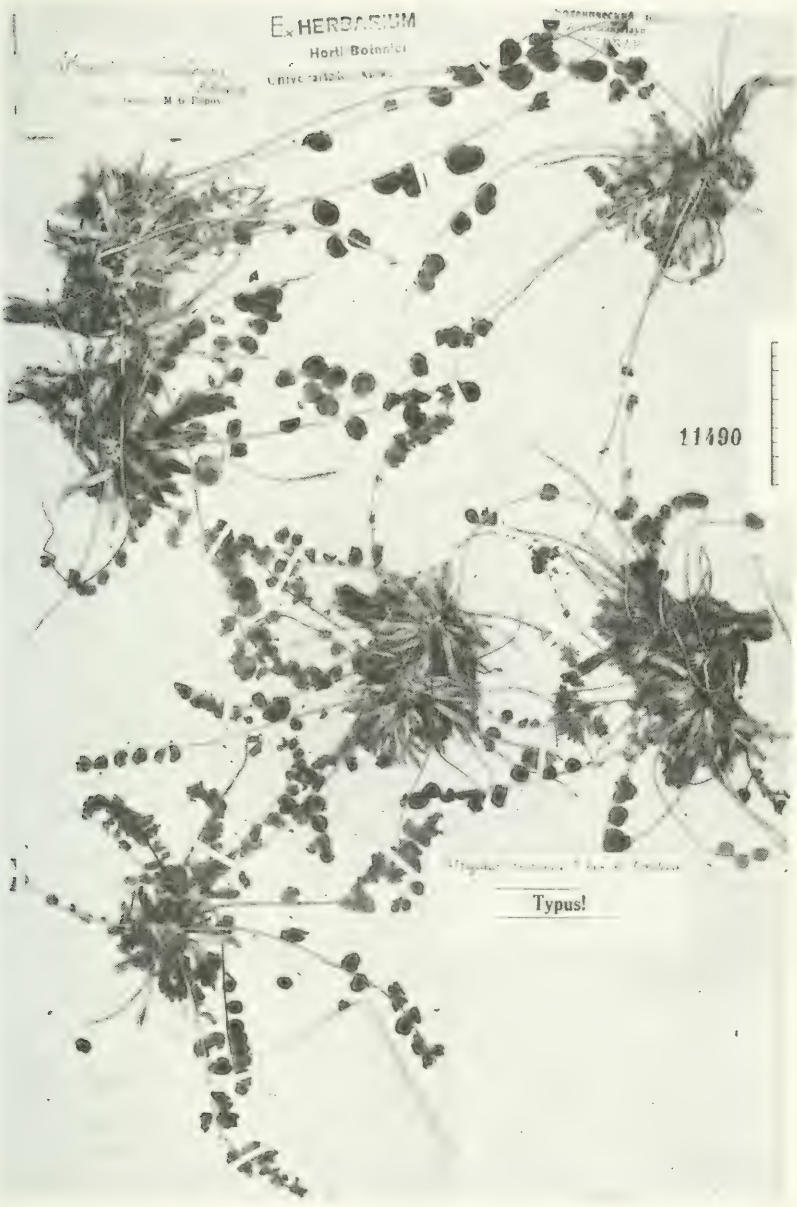


Abb. 294: Astragalus merkensis (Holotypus, LE)

Abb. 295: Astragalus touranicus (Isotypus, Herb. PODLECH)

Abb. 296: Astragalus erythrosemius (Isotypus, C)

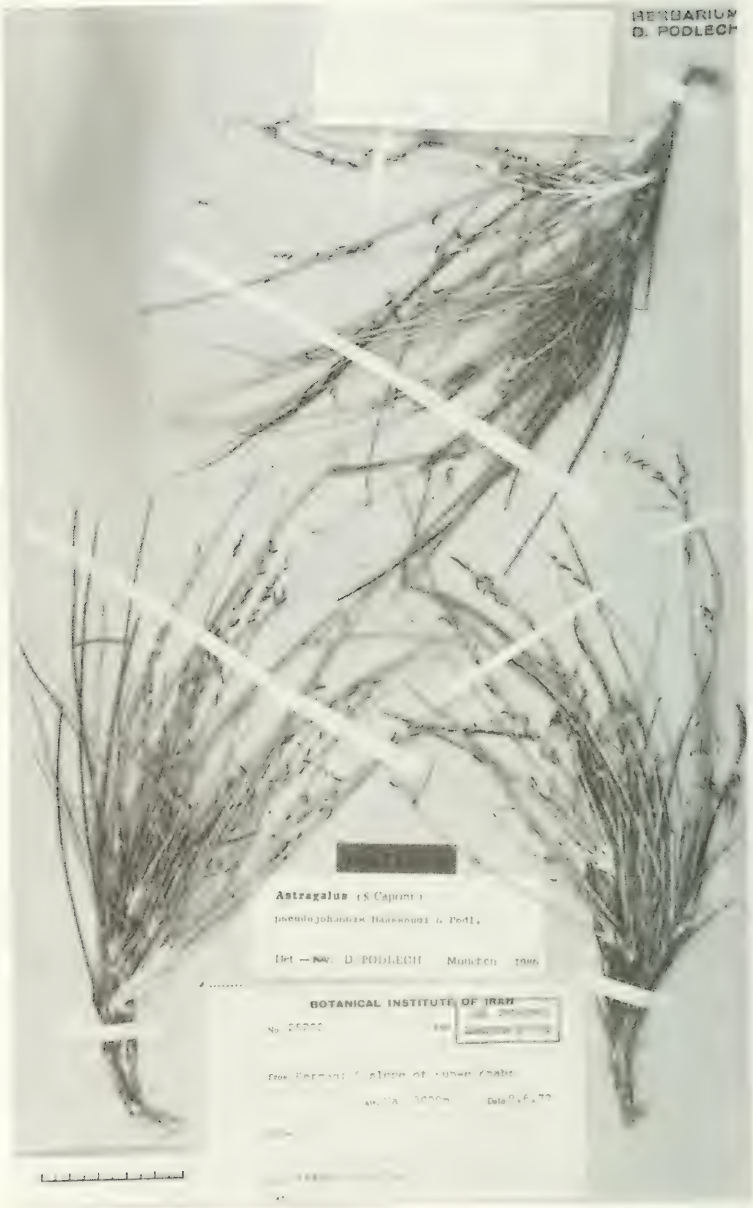


Abb. 297: Astragalus pseudojohannis (Isotypus, Herb.PODLECH)

Abb. 298: Astragalus subrosulariformis (Holotypus, W)

Abb. 299: Astragalus esferayenicus (Isotypus, Herb.PODLECH)

Abb. 300: Astragalus neo-podlechii (Isotypus, Herb.PODLECH)

Abb. 301: Astragalus eusarathron (Holotypus, E)

Abb. 302: Astragalus perdurans (Holotypus, W)

Abb. 303: Astragalus gagnieui (Isotypus, Herb. PODLECH)

Abb. 304: Astragalus andaulgensis (*Shigevekij 168*, LE)

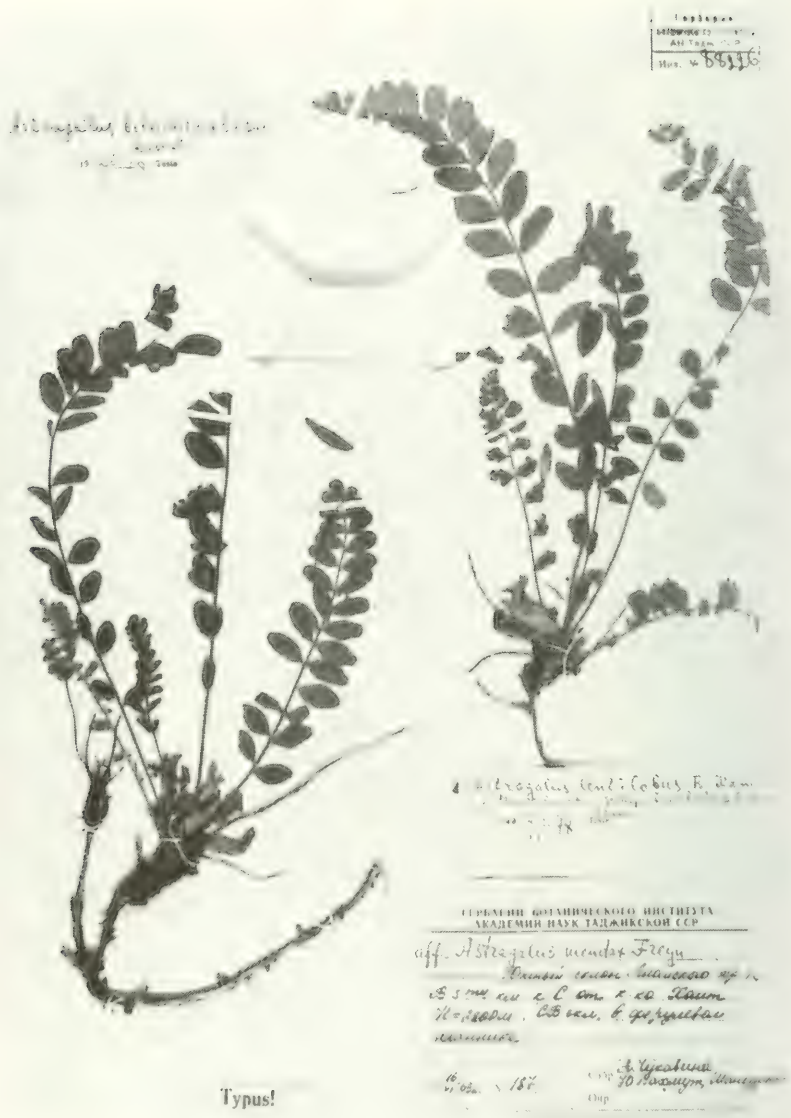


Abb. 305: Astragalus bilobatoalatus (Holotypus, TAD)

Abb. 306: Astragalus austrodarvasicus (Holotypus, TAD)

Abb. 307: Astragalus penicillatus (Isotypus, Herb. PODLECH)

Abb. 308: Astragalus zaprjagaevii (Holotypus, LE)

Abb. 309: Astragalus takharensis (Isotypus, Herb. PODLECH)

Abb. 310: Astragalus trachycarpus (Holotypus, LE)

Abb. 311: Astragalus pseudopendulina (Holotypus, LE)

Abb. 312: Astragalus ekbergii (Holotypus, GB)

Abb. 313: Astragalus degilmonus (Holotypus, TAD)

Abb. 314: Astragalus tomentellus (Isotypus, Herb. PODLECH)

Abb. 315: Astragalus pseudotomentellus (Holotypus, Herb. PODLECH)

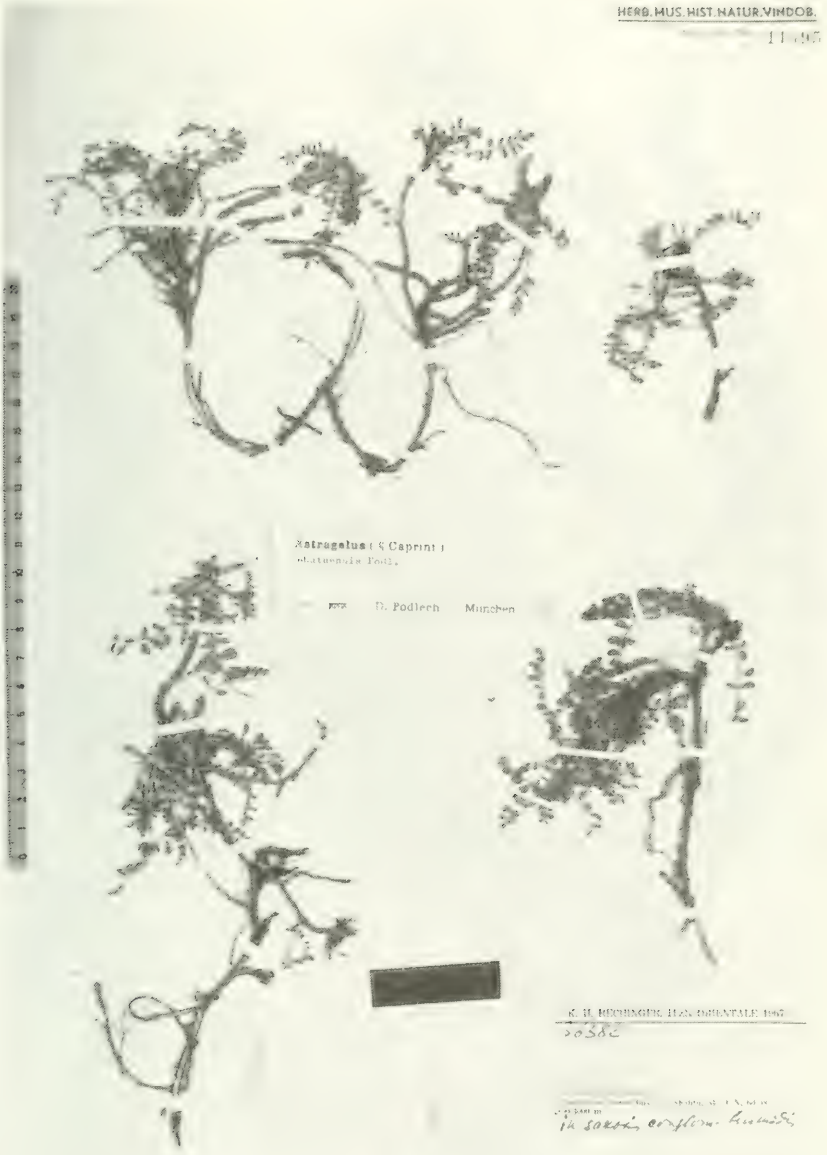


Abb. 316: Astragalus shatuensis (Holotypus, W)

Abb. 317: Astragalus rubtzovii (Holotypus, LE)

Abb. 318: Astragalus arianus (Holotypus, LE)

Abb. 319: Astragalus mozaffarianii (Isotypus, Herb. PODLECH)

Abb. 320: Astragalus sisyrodites (12.6.1958, *Kamelin*, LE)

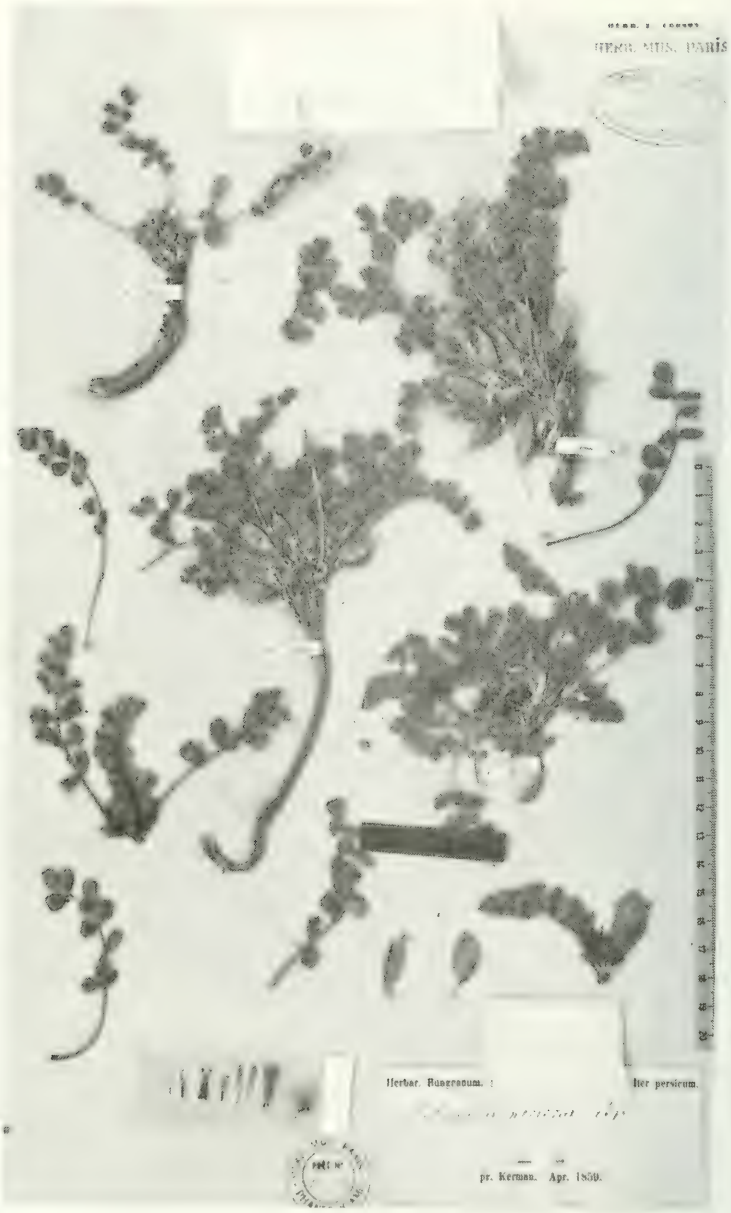


Abb. 321: Astragalus pellitus (Lectotypus, P)

Abb. 322: Astragalus pseudopellitus (Holotypus, US)

Abb. 323: Astragalus edmondsonii (Holotypus, W)

Abb. 324: Astragalus perplexans (Holotypus, BG)

Abb. 325: Astragalus pakistanicus (Holotypus, K)

Abb. 326: Astragalus titovii (Holotypus, LE)

Abb. 327: Astragalus kirchhoffiae (Holotypus, K)

Abb. 328: Astragalus nicharensis (Holotypus, K)

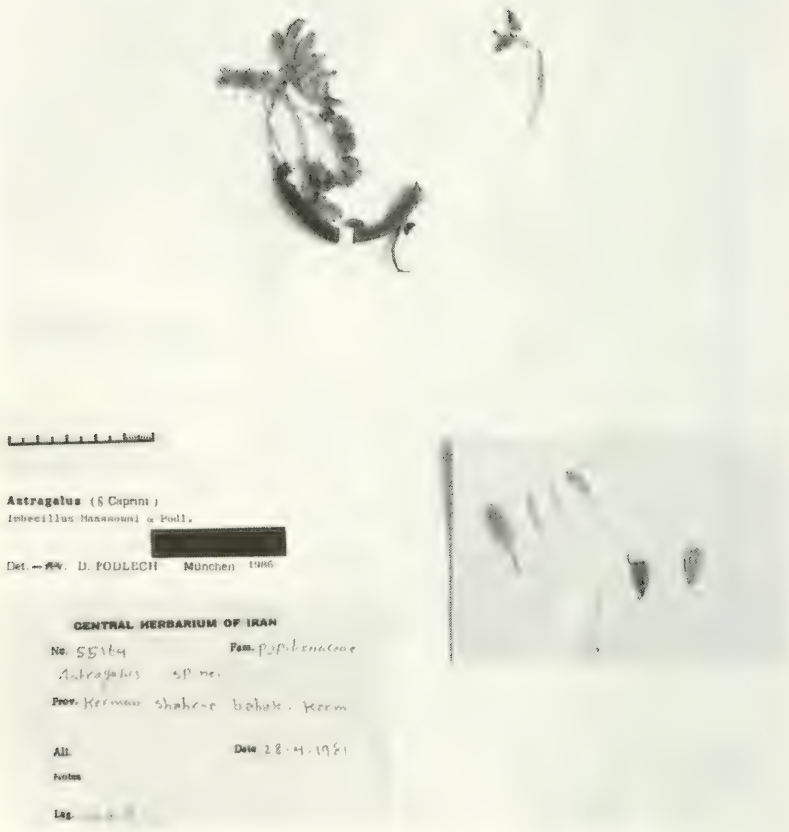


Abb. 329: Astragalus imbecillus (Holotypus, TARI)

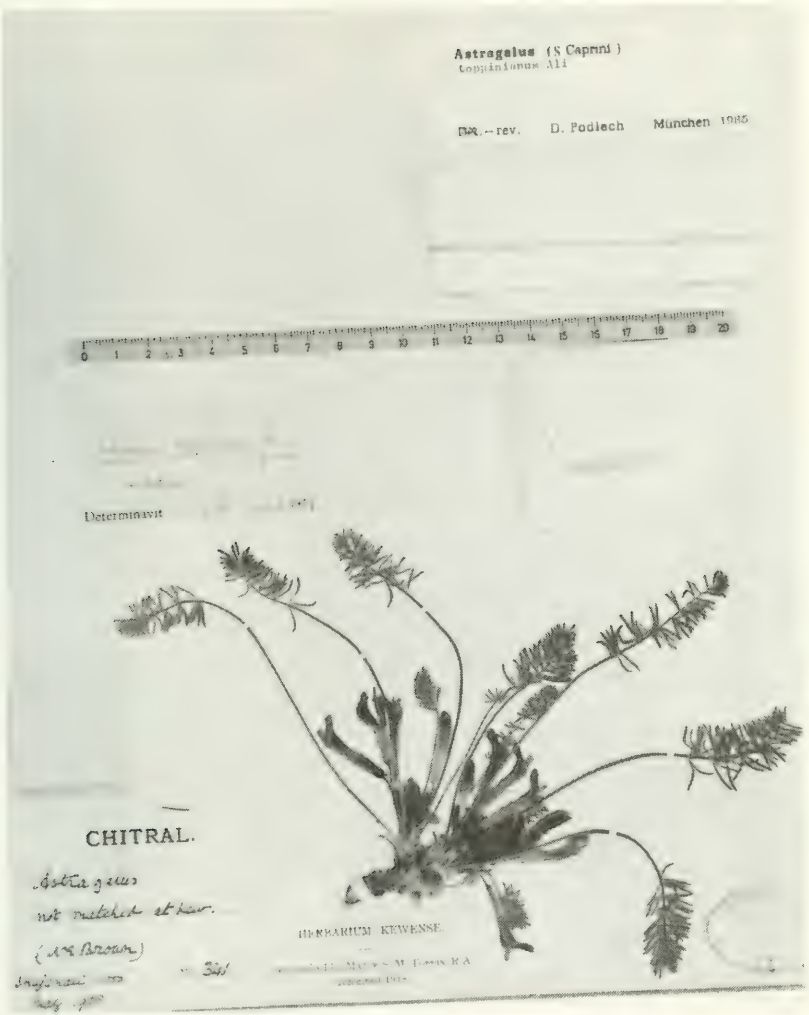


Abb. 330: Astragalus toppinianus (Holotypus, K)

Abb. 331: Astragalus hedgeanus (Holotypus, GB)

Abb. 332: Astragalus citrinus subsp. khorasanicus
(*Mozaffarian 49008*, Typus, Herb. PODLECH)

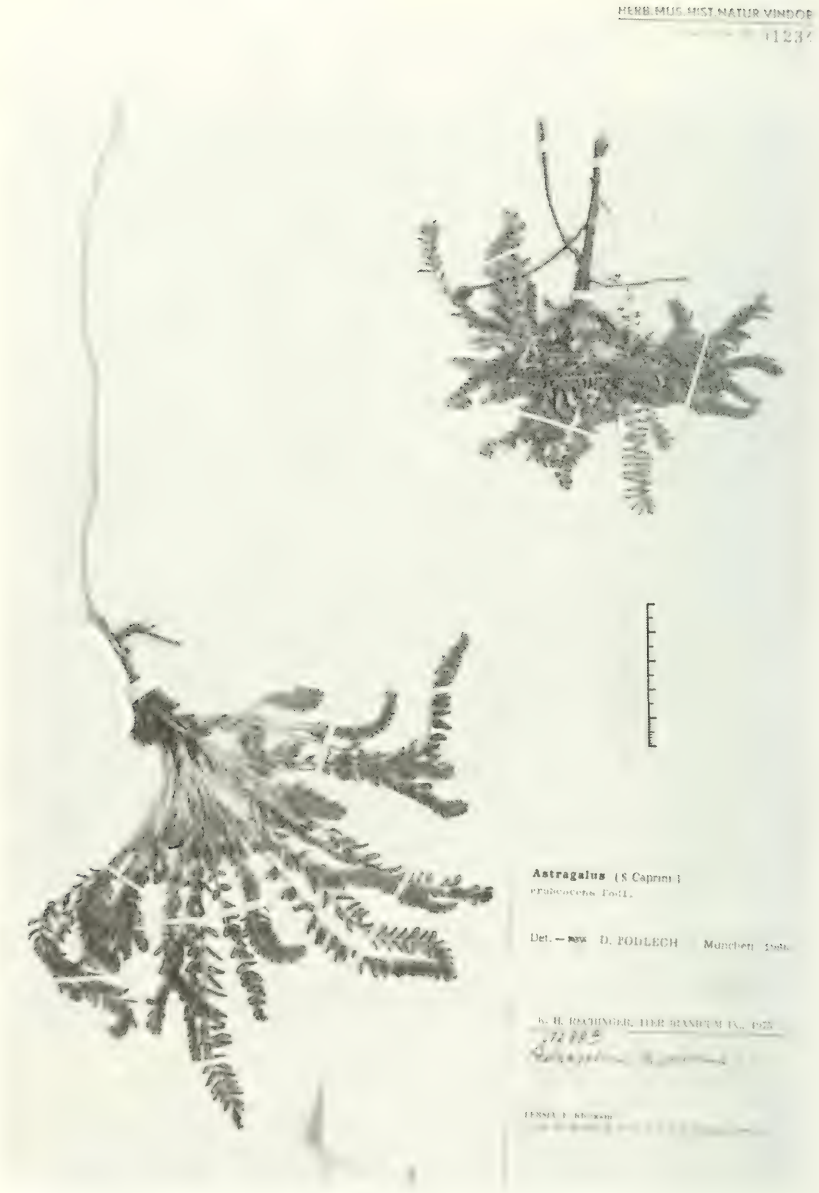


Abb. 333: Astragalus erubescens (*Rechinger 51288a*, W)

Abb. 334: Astragalus calamistratus (Holotypus, K)

Abb. 335: Astragalus catabostrychos (Holotypus, Herb. PODLECH)

Abb. 336: Astragalus lalandei (Holotypus, Herb. PODLECH)

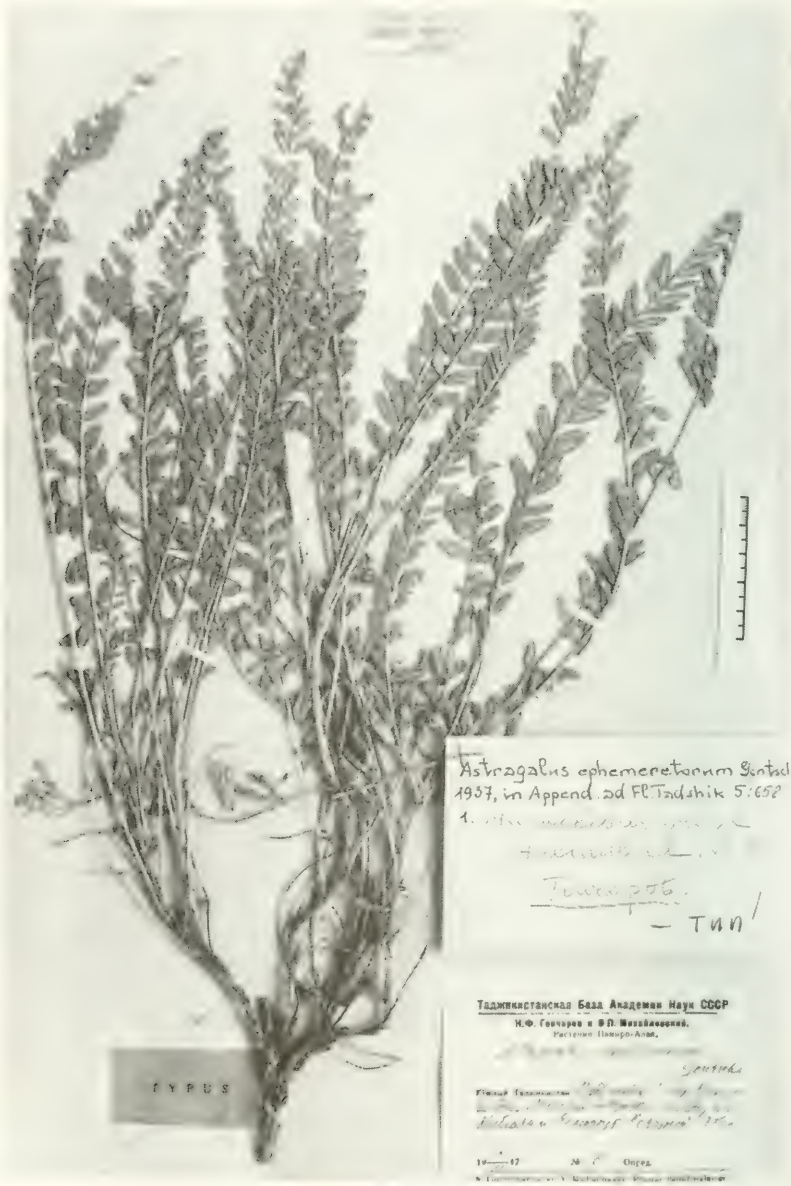


Abb. 337: Astragalus floccosifolius (Holotypus von *A. ephemeretorum*, LE)

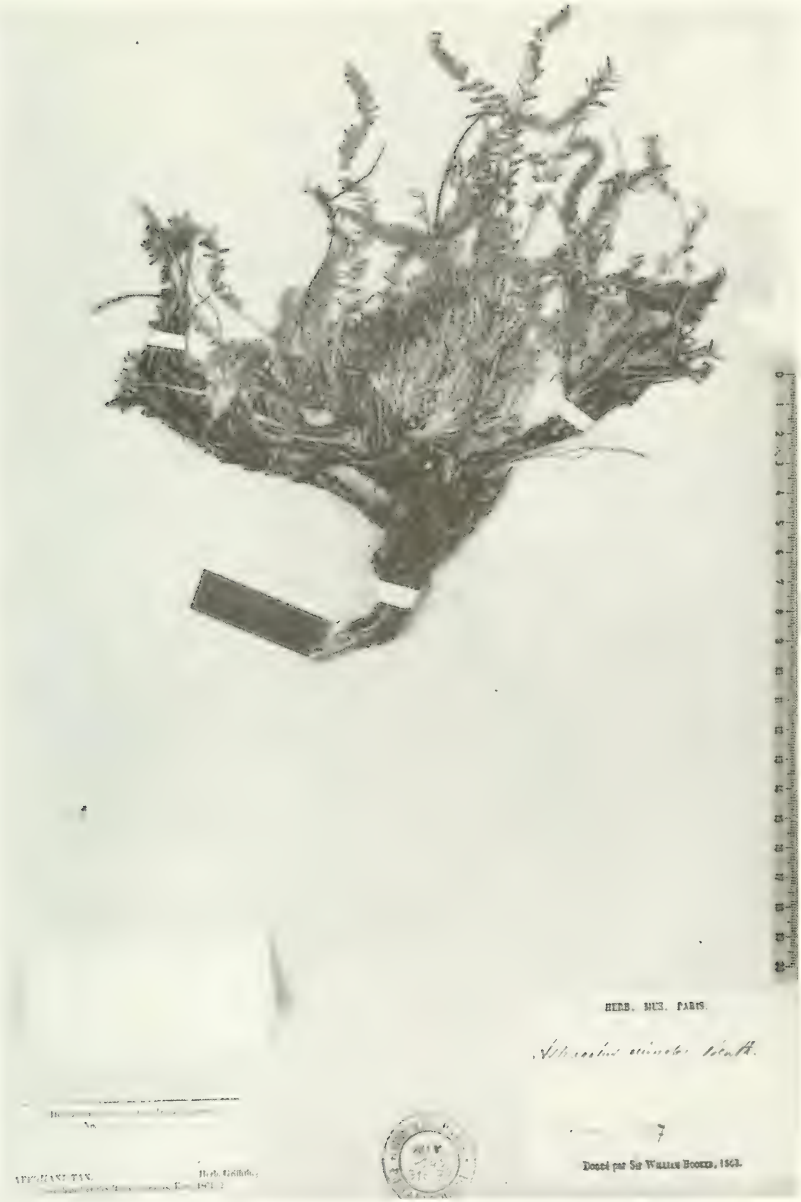


Abb. 338: Astragalus erionotus (Isotypus, P)

Abb. 339: Astragalus mironovii (Paratypus, *Afanassjev* ?, TAD)

Abb. 340: Astragalus babatagii subsp. indurescens (Holotypus, TAD)

Abb. 341: Astragalus chingoanus (Holotypus, LE)

Abb. 342: Astragalus chodshamastonicus (Isotypus, LE)

Abb. 343: Astragalus bischkendicus (Isotypus, LE)

Abb. 344: Astragalus omissus (Paratypus, *Chukavina & al. 28*, TAD)

Abb. 345: Astragalus buchtormensis (Holotypus von *Myobroma henningii*, H)

Abb. 346: Astragalus neochorgosicus (*Regel*, 1878, G)

Abb. 347: Astragalus purpurascens, *Podlech 10186*, Herb. PODLECH)

Abb. 348: Astragalus belcheraghensis (Isotypus, E)

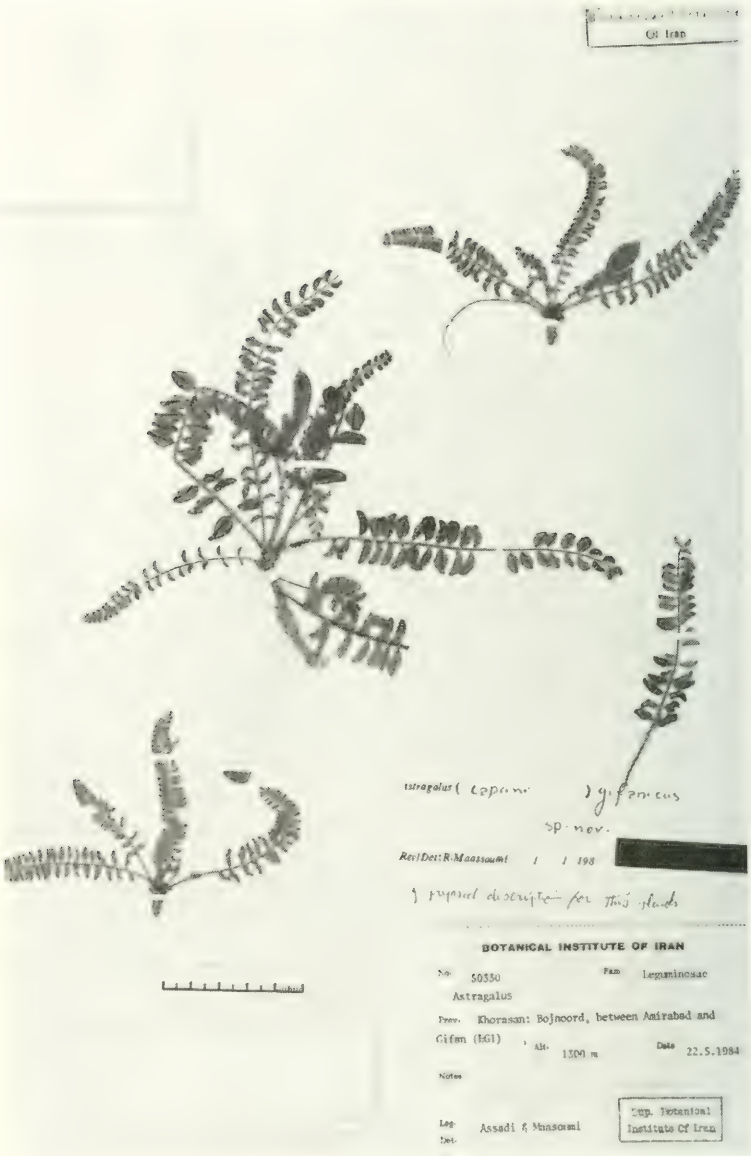


Abb. 349: Astragalus gifanicus (Isotypus, Herb. PODLECH)

Abb. 350: Astragalus golestanicus (Isotypus, Herb. PODLECH)

Abb. 351: Astragalus grey-wilsonianus (Holotypus, Herb. PODLECH)

Abb. 352: Astragalus substipitatus (*Michelson 989*, LE)

Abb. 353: Astragalus ramitensis (Holotypus, TAD)

Abb. 354: Astragalus schmidii (Isotypus, E)

Abb. 355: Astragalus macropelmatus subsp. macropelmatus (*Zohary & Orshan*, HUJ)

Abb. 356: Astragalus miralamensis (Holotypus, GB)

Abb. 357: Astragalus ziaratensis (Holotypus, GB)

Abb. 358: Astragalus jarmolenkoi (Holotypus, LE)

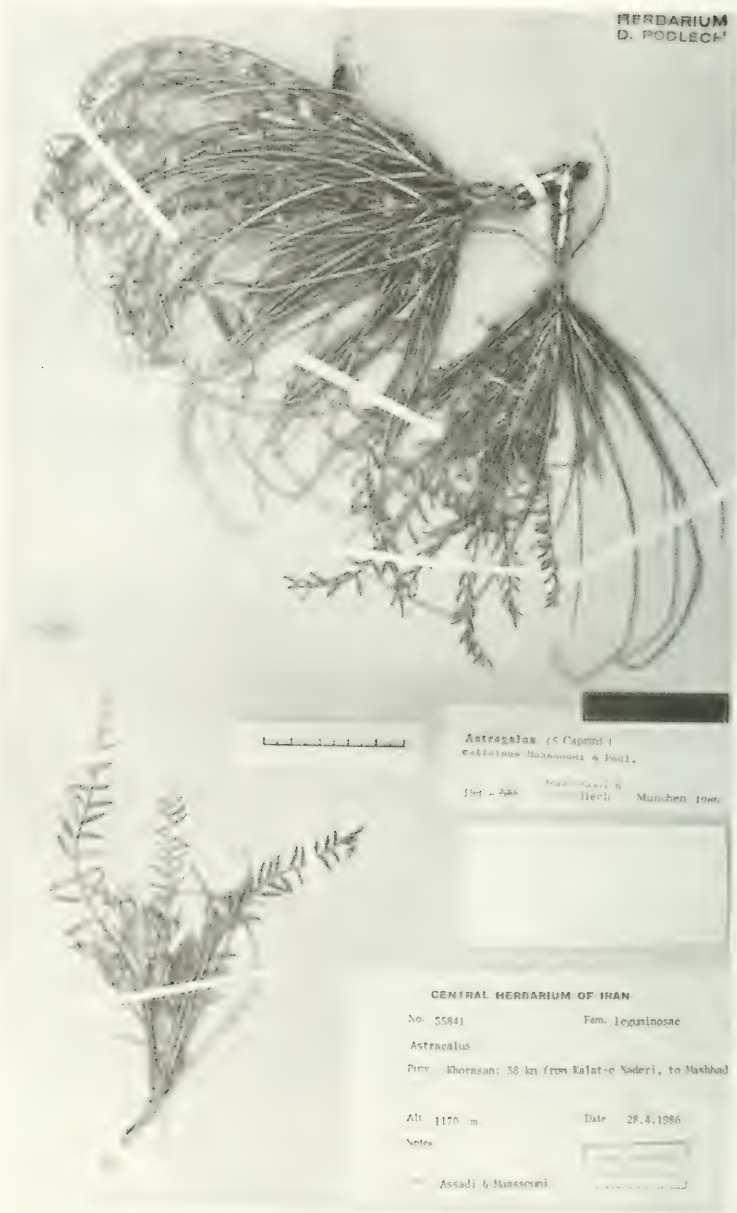


Abb. 359: Astragalus callainus (Isotypus, Herb. PODLECH)

Abb. 360: Astragalus denticulatus (Holotypus, E)

Abb. 361: Astragalus pseudogompholobium (Holotypus, Herb. PODLECH)

Abb. 362: Astragalus pseudotitovii (Holotypus, LE)

Abb. 363: Astragalus reticulato-venosus (Isotypus, Herb. PODLECH)

Abb. 364: Astragalus aspreticola (Holotypus, W)

Abb. 365: Astragalus czilduchtaroni (Holotypus, LE)

Abb. 366: Astragalus korotkovae (Isotypus, LE)

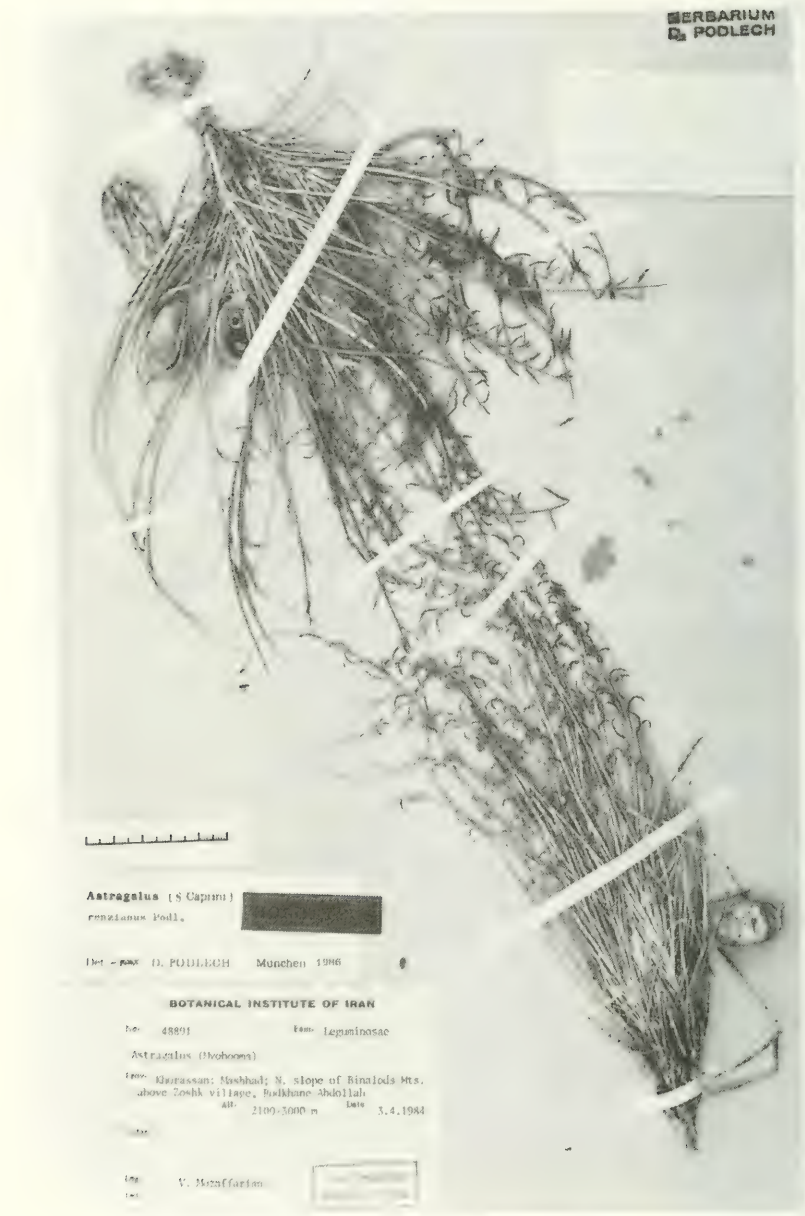


Abb. 367: Astragalus renzianus (Holotypus, Herb. PODLECH)

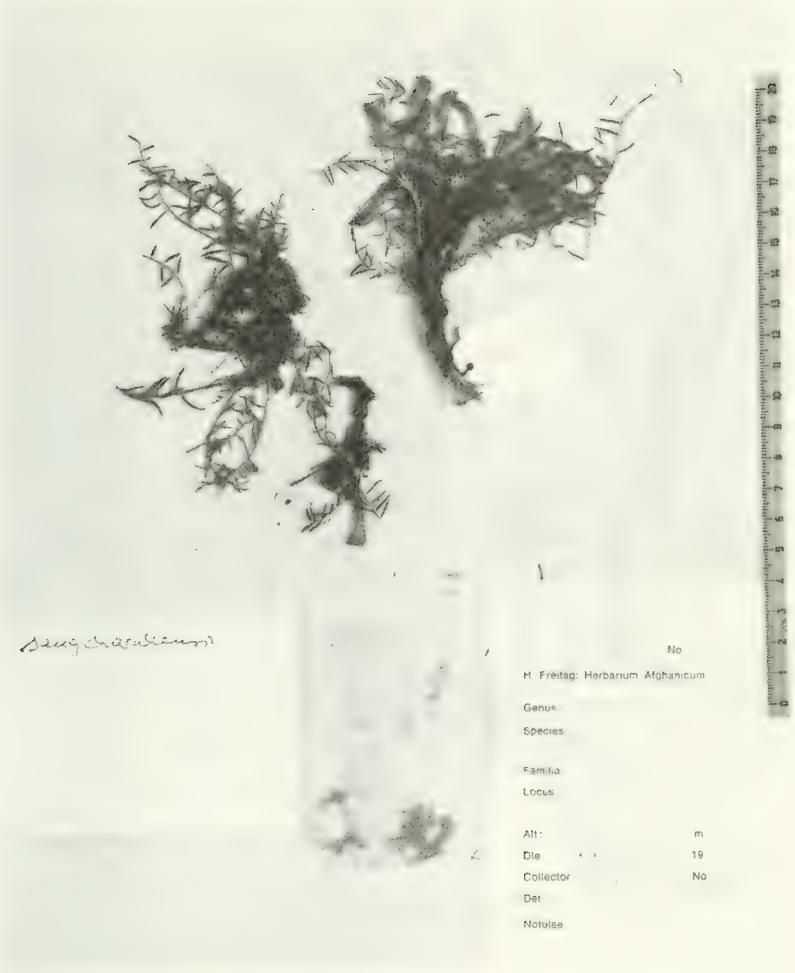


Abb. 368: Astragalus sangcharakensis (Holotypus, Herb. FREITAG)

Abb. 369: Astragalus zarokoensis (Holotypus, TAD)

7. INDEX

Hinweise auf Karten oder Abbildungen sind mit einem * versehen, der Hinweis auf den Beginn der Beschreibung der einzelnen Arten ist unterstrichen.

Astragaloides syphilitica Moench 111
Astragalus sect. Acanthophace Bunge 10
- sect. Aegacantha Bunge 10, 11, 19, 22
- sect. Alopecuroidei DC. 10, 789
- sect. Astragalus 10, 11, 15, 19, 36, 40
- phalanx Astragali caprini DC. 13
- sect. Caprini DC. 10, 13, 37, 38*, 40
- - subsect. Caprini 11, 22, 36, 40, 110, 610
- - subsect. Erionotus (Bunge) Podl. 17, 18, 30, 40, 542, 549, 792
- - subsect. Gontscharoviella (Kamelin) Podl. 11, 29, 36, 39, 40, 515, 786, 792
- - subsect. Purpurascentes Podl. 18, 19, 31, 36, 37, 39, 40, 282, 610, 791
- sect. Chamaelobium Pomel 13
- sect. Chronopus Bunge 10, 11, 789
- sect. Dasyphyllium Bunge 789
- sect. Erionotus Bunge 11, 13, 22, 36, 110, 226, 549
- - series "Amygdalini" Gontsch. 465
- - series "Campanulati" Gontsch. 592, 606
- - series "Grandiflori" Gontsch. 490
- - series "Lasiopetali" Gontsch. 111, 465
- - series "Microdonti" Gontsch. 448
- - series "Nudiflori" Gontsch. 456
- - series "Orbiculares" Gontsch. 456
- - series "Songorici" Gontsch. 482
- - series "Tubulati" Gontsch. 575
- sect. Gontscharoviella Kamelin 13, 515, 634
- sect. Hololeuce Bunge 789
- sect. Holosericei Kamelin 789
- sect. Hookeriana Podl. 11
- sect. Hypoglottidei DC. 790
- sect. Laxiflora Agerer-Kirchhoff 10
- sect. "Mucidifolia" Kamelin 549, 610
- sect. Myobroma (Steven) Bunge 13, 36, 110. 549
- - series "Adpressipilosi" Gontsch. 534
- - series "Arenicolae" Gontsch. 286, 610
- - series "Atrovinosi" Gontsch. 688
- - series "Bicarinati" Gontsch. 397

- - series "Brevialati" Gontsch. 296
Astragalus L. sect. Myobroma (Steven) Bunge
series "Compressi" Gontsch. 305, 320, 643
- - series "Charguachani" Gotnsch. 390
- - series "Dolichanthi" Gotnsch. 678
- - series "Elegantiflori" Gontsch. 744
- - series "Ephemeroidei" Gontsch. 711
- - series "Erionotopsides" Gontsch. 549
- - series "Exscapi" Gontsch. 111
- - series "Farcti" Gontsch. 661
- - series "Indurescentes" Gontsch. 377
- - series "Luteiflori" Gontsch. 610
- - series "Oocarpi" Gontsch. 422, 757
- - series "Physocarpi" Gontsch. 750
- - series "Pilosissimi" Gontsch. 522
- - series "Pseudoeremophysa" Gontsch. 431
- - series "Radiciflori" Gontsch. 507, 761
- - series "Rigidi" Gontsch. 194, 235, 634
- - series "Rubescentes" Gontsch. 688
- - series "Semiglabri" Gontsch. 515
- - series "Trachycarpi" Gontsch. 428
- - series "Utrigeri" Gontsch. 628
- Subgen. Myobroma (Steven) Baker 13
- sect. Pendulina Gontsch. 790
- sect. Platyglottis Bunge 790
- sect. Rhodophaca Boiss. 13
- sect. Thaumasiophaca Podl. 19, 37
- sect. Trachycercis Bunge 790
- sect. Xenophaca Rech.f. 13
- aaronii (Eig) Zohary 167*, 168, 169*
- aaronsohnianus Eig 164
- - subsp. aaronii Eig 168
- abbreviatus - Gruppe 32, 661, 678
- abbreviatus Kar. & Kir. 662, 663*
- acaulis Baker 11, 790
- adpressipilosus - Gruppe 29, 534
- adpressipilosus Gontsch. 528, 534, 535*, 536*, 547
- adpressipilosus x dignus 528, 536*
- adraskanensis Podl. 422
- aegobromus Boiss. & Hohen. 17, 248, 250*, 254*, 256, 258
260, 262, 353, 355, 788
- - f. alpina Bornm. 354
- - subsp. grandifrons Bornm. 254
- - var. hirsutus Boiss. 248
- - var. longiscapus Bornm. 248
- aharicus Maassoumi & Podl. 258*, 259, 260*, 816*
- aitchisonii Sirj. & Rech.f. 735
- aksaricus Pavlov 230*, 231, 232*
- aktauensis Gontsch. 15, 425, 426*, 427*, 759
- - subsp. chodshamastonicus Rassul. 428
- alaicus - Gruppe 29, 522
- alaicus Freyn 523*, 525*
- alatavicus - Gruppe 29, 515
- alatavicus Kar. & Kir. 13, 515, 516*, 518*, 520
- - var. pamirensis (Franchet) B. Fedtsch. 520

- - subsp. indurescens Rassul. 595, 881*
- bachardeni 211*, 226, 227*
- bachtiaricus Bunge 236
- - var. leiocarpus Bornm. 236
- baibakht Eig 164
- bakuensis auct. 660
- bakuensis Bunge 289*, 290, 291*
- balchanensis Boriss. 645*, 646*
- balchaschensis Sumn. 663*, 664*
- bamianicus Podl. 539*, 544*
- barbicalyx Ali 537
- barrowianus Aitch. & Baker 555
- - subsp. ochranthus (Gontsch.) Kamelin 569
- basilicus Podl. & Maassoumi 245*, 255, 256*, 788, 791, 814*
- basilii Kamelin & Kovalevsk. 721*, 728, 729*
- beershabensis Rech.f. 136
- bersabeensis Eig 137
- - var. elongatus (Barbey) Eig 136
- belcheraghensis Podl. 669*, 671, 673*, 791, 889*
- bilobatoalatus (Rassul.) Podl. 408, 418*, 792, 846*
- bischkendicus Gontsch. 601*, 604, 605*, 884*
- bizgensis Rech.f. 422
- borraginaceus Rech.f. 36
- botschantzevii Kamelin & Rassul. 439
- brachystachys DC. 15, 163, 165*, 167*, 169, 172
- - var. argenteus Eig 164
- - var. hirsutus Post 170
- buchtormensis - Gruppe 31, 610, 628
- buchtormensis Pallas 40, 611, 612*, 615*, 619, 622, 633 886*
- - var. dasycarpa Trautv. 611
- - var. gymnocarpa Trautv. 611
- - var. pseudobuchtormensis (Sirj. & Rech.f.) Parsa 735
- calamistratus Podl. 560, 561*, 791, 875*
- callainus Podl. 746*, 747, 749, 748*, 750, 791, 900*
- candolleanus Bentham 184
- - var. pindreensis Baker 183
- caprinus - Gruppe 23, 39, 135, 177
- carpinus auct. 155
- caprinus L. 13, 39, 40, 135, 150, 163
- - subsp. caprinus 21, 139*, 149*, 150, 153, 159, 161, 163, 172
- - var. dictyocarpus Pomel 152
- - subsp. eu-caprinus Maire 135
- - subsp. glaber (DC.) Podl. 152, 154*, 792
- - var. glaber DC. 150, 152
- - var. glaber Pomel 152
- - var. hirsutus DC. 135
- - subsp. huetii (Bunge) Podl. 21, 154*, 155, 156*, 792
- - var. huetii (Bunge) Fiori & Beguinot 155
- - subsp. lanigerus (Desf.) Maire 135
- - - var. eu-lanigerus Maire 135
- cartilagineus Gontsch. 21, 636, 642
- - subsp. cartilagineus 637, 639*

- - subsp. honigbergeri (Sirj. & Rech.f.) Podl. 638*, 639* 792
- catabostrychos Kress-Deml & Podl. 15, 565, 566*, 567* 569, 791, 876*
- cavanillesii Podl. 39, 130*, 161, 162*, 791
- cernjavskii Stoj. 629
- chamaerionotus Rech.f. 448
- charguschanus Freyn 16, 392, 394*, 396*
- chingoanus Kamelin 599, 601*, 609, 882*
- chitralensis Ali 588
- chlorodontus Bunge 40, 616, 619*, 622, 623*
- chodshamastonicus Pachom. 597*, 601, 602*, 609, 883*
- chrysanthus Boiss. & Hohen. 342*, 343*, 344*, 347
- - var. elburzensis Parsa 343
- cisoxanus Podl. 701*, 702*, 704, 707
- citrinus - Gruppe 30, 549
- citrinus Bunge 549, 558, 560
- - subsp. barrowianus (Aitch. & Baker) Podl. 555*, 558* 792
- - subsp. citrinus 551, 552*, 554*, 557
- - subsp. khorasanicus Podl. 556, 558*, 791, 873*
- concinnus Boiss. 652
- concinnus Bunge 17, 652; 653*, 655*
- connectens Podl. 17, 772, 773*, 774*
- controversus Maassoumi & Podl. 267*, 268*, 818*
- costatus Bunge 191*, 193, 194*
- curvipes Trautv. 21, 560, 562, 563*, 565*
- - var. transitorius Sirj. & Rech.f. 562
- cylindraceus DC. 789
- czilduchtaroni Kamelin 17, 18, 775, 906*
damardanicus Podl. 310*, 318, 319*, 791, 827*
- darlingtonii Podl. 278*, 282, 283*, 791, 822*
- dasyanthus Pallas 11, 790
- declinatus Willd. 9, 326
- - subsp. pinetorum (Boiss.) Ponert 320
- - var. subglaber Freyn & Bornm. 327
- - var. suprahirsutus Freyn 320
- degilmonus Rassul. 17, 433*, 437, 854*
- delicatulus Podl. 654*, 655*
- densus Popov 593*, 598*
- denticulatus Podl. 746*, 748, 749, 750*, 785, 791, 901*
- derbendicus Bunge 248
- deserti-syriaci Eig 136
- devestitus Pazij & Vved. 518*, 519
- dieterlei Podl. 790
- diffusus Willd. 790
- dignus Boriss. 525*, 526, 527*
- dinsmorei Mouterde 164
- - var. prostrata Mouterde 164
- diversifolius Trautv. 719
- djashmensis Sirj., Rech.f. & Aellen 320
- dscheratuensis Sirj. & Rech.f. 399
- - var. viridis Sirj. & Rech.f. 177
- dubius DC. 611
- - var. buchtormensis (Pallas) DC. 611

- echanensis Podl. 560, 571, 572*, 573*
- edelbergianus auct. 502
- edelbergianus Sirj. & Rech.f. 17, 502, 774*, 776, 777*
- edmondsonii Podl. 17, 498, 499*, 500, 502, 791, 864*
- ekbergii Podl. 433*, 436, 437*, 791, 853*
- elwendicus Bornm. 208, 210*, 211*, 212, 221, 807*
- ephemeretorum Gontsch. 583, 587
- - subsp. bilobulatus Rassul. 583
- erionotus Bunge 13, 549, 588, 589*, 590*, 879*
- erubescens Podl. 554*, 558, 559*, 560, 791, 874*
- erythrosemius Boiss. 16, 39, 368*, 837*
- esferayenicus Podl. & Maassoumi 379, 380*, 381*, 840*
- eupeplus Barneby 11, 789
- eusarathron Kress-Deml & Podl. 381*, 383, 384*, 791, 842*
- evanensis Maassoumi & Podl. 256, 257*, 258*, 815*
- exscapus - Gruppe 23, 39, 40, 111
- exscapus L. 15, 111, 128, 132, 135, 161, 163
- - var. caulescens Velen. 111
- - var. caulifer Borbas 111
- - subsp. eu-exscapus Maire 111
- - subsp. exscapus 21, 113, 114*, 121*, 125, 130
- - var. leiocarpus (Shuttlew.) Jaccard 111
- - subsp. maurus Humb. & Maire 130
- - subsp. pubiflorus (DC.) Soo 122*, 123, 124*, 128
- - var. puskarovii Urumoff & Javorka 789
- - f. scaposus Reichenb.f. 111
- - subsp. transsilvanicus (Schur) Nyarady) 21, 121, 122*, 163, 789
- - proles transsilvanicus (Schur) Ascherson & Graebner 121
- - var. transsilvanicus (Schur) Gams 121
- fabaceus Bieb. 269, 270*, 272*, 274
- faghirensis Sirj. & Rech.f. 236
- farctissimus - Gruppe 33, 678, 683, 783
- farctissimus Lipsky 679, 680*, 681*, 686
- farctus Bunge 663*, 666*, 669, 676
- farkharensis Podl. 702*, 703*
- faryabensis Podl. 719
- ferdorsivus Parsa 789
- fernandesianus Blatter 790
- fieldianus Huber-Morath 195
- firuzkuhensis Podl. 310*, 313, 314*, 791, 825*
- flemingii Ali 40, 655*, 660*
- flexus - Gruppe 19, 24, 296
- flexus Fischer 19, 296, 298*, 299*
- floccosifolius Sumn. 583, 584*, 586*, 878*
- - f. "cauligerus" Rassul. 583
- font-queri Maire & Sennen 790
- fraxinella Bunge 195
- gagnieui Maassoumi & Podl. 392*, 397, 398*, 844*
- galiifolius - Gruppe 30, 36, 542
- galiifolius Podl. 539*, 542, 543*
- gaubae Bornm. 174, 175*, 176*, 804*
- gaudanensis - Gruppe 32, 643
- gaudanensis B. Fedtsch. 644*, 645*, 647
- ghorbandicus Podl. 652, 655*, 658, 659*

- gifanicus Maassoumi & Podl. 669*, 673, 674*, 890*
- gilgitensis Ali 190, 191*
- glabrescens Gontsch. 20, 752*, 753, 755*
- glabriusculus Gontsch. 310
- globosus Vahl 789
- golestanicus Maassoumi & Podl. 669*, 675, 677*, 891*
- gompholobium - Gruppe 26, 422
- gompholobium Bunge 16, 422, 423*, 424*
- grandiflorus Bunge 494
- grantii Bunge 443
- grey-wilsonianus Podl. 15, 685*, 686, 687*, 791, 892*
- gypsaceus - Gruppe 32, 634
- gypsaceus G. Beck 37, 40, 280, 282, 634, 635*, 636*, 640
- hedgeanus - Gruppe 30, 547
- hedgeanus Podl. 539*, 547, 548*, 791, 872*
- hellenicus Boiss. 111
- henningii (Steven) Boriss. 611, 616
- hermannii Freitag & Podl. 669*, 675, 676*, 678
- heterochrous Bornm. 390
- hindukushensis Wendelbo 402
- holosericeus Gontsch. 11, 789
- honigbergeri Sirj. & Rech.f. 638
- hormozabadensis Sirj. & Rech.f. 136
- huetii Bunge 155
- humilis Bieb. 790
- hymenochlaenus Bunge 195
- ibicinus Boiss. & Hausskn. 16, 213, 214*, 215*, 226
- ictericus Dingler 200, 202
- ikonnikovii Podl. 573, 575*, 597*, 791
- imbecillus Maassoumi & Podl. 512*, 870*
- impexus Podl. 334, 338*, 355*, 791, 829*
- indistinctus Podl. & Maassoumi 278*, 279, 280*, 820*
- indurescens - Gruppe 15, 16, 25, 39, 377
- indurescens Gontsch. 16, 377, 378*, 379*, 381, 383, 385, 386
- inflaticarpus Ponert 40, 778*
- ischredensis Bunge 16, 258*, 274, 275*
- ishkamishensis Podl. 15, 18, 458*, 462, 463*
- janischewskyi Popov 679
- jarmolenkoi - Gruppe 34, 744
- jarmolenkoi Gontsch. 744, 745*, 746*, 747, 748, 749, 750, 899*
- - f. glabra Gontsch. 744
- johannis Boiss. 16, 17, 39, 371*, 373*, 375, 376, 383
- juniperetorum Gontsch. 467, 468*, 469*
- kamelinii Podl. 15, 357*, 359, 360*, 791, 834*
- karateginii - Gruppe 27, 448
- karateginii Gontsch. 16, 18, 39, 448, 449*, 450*
- kaschkadarjensis Gontsch. 525*, 529, 530*
- kashmarensis Maassoumi & Podl. 721*, 723*
- kaswinensis Bornm, 272*, 273*, 819*
- kermanschahensis Bornm, 173, 174*, 176*, 803*
- khuzistanicus Sirj. & Rech.f. 136
- khwaja-muhammadensis Podl. 39, 504, 505*

- kirchhoffiae Podl. 16, 508, 509*, 791, 868*
- kirghisorum Gontsch. 752*, 753, 757
- kirpicznikovii Grossh. 132, 133*, 134*
- kjurendaghi Nikitin 639*, 640, 641*
- kopetdaghi Boriss. 21, 310, 311*
- - var. kopetdaghi 312
- - var. orientikopetdaghensis Nikitin 312
- korolkovii - Gruppe 31, 606
- korolkovii Bunge 601*, 606, 607*
- korotkovae Kamelin & Kovalevsk. 779, 781*, 907*
- korovinianus Barneby 494
- - f. elatior Rassul. 494
- kucanensis Rech. f. 483, 486
- kuhikakaschanicus Sirj. & Rech.f. 249
- kukkonenii Podl. 39, 310*, 313, 314, 316*, 791, 826*
- kungurensis Boriss. 616
- kurrumensis Bunge 537
- kuschkensis - Gruppe 35, 757
- kuschkensis Boriss. 746*, 757, 758*, 761
- kusnetovii Popov 690*, 691, 699, 700*
- laetus - Gruppe 27, 39, 443
- laetus Bunge 13, 18, 21, 443, 444*, 445*, 446
- lalandei Podl. 567, 568*, 573*, 791, 877*
- lambinonii Podl. 158*, 159, 160*, 791, 802*
- lanatus Labill. 789
- lanceolatus - Gruppe 314
- lanceolatus Bunge 310*, 315, 316, 317*, 318
- lanigerus Desf. 135, 150
- - var. glabrescens Ball 136
- - var. salinus Pomel 136
- lanuginosus - Gruppe 30, 575
- lanuginosus Kar. & Kir. 576, 577*, 579*
- larvatus Sumn. 576
- lasianthus C. A. Meyer 476
- lasiopetalus Bunge 22, 476, 477*, 478*
- leiocalyx Bunge 443
- leiocarpus Shuttlew. 111
- lentilobus Kamelin & Kowalevsk. 405*, 407*, 409
- - subsp. bilobatoalatus Rassul. 408
- - f. subalpinus Rassul. 405
- leporinus Boiss. & Noe 170, 171*, 172*
- - var. hirsutus (Post) Chamberl. 170
- - f. hirsutus (Post) Ponert 170
- libycus Borzi & Mattei 136
- lingosus DC. 611
- linczevskii Gontsch. 702*, 708, 709*
- lipskyi Popov 16, 686, 713*, 715
- litwinowianus Gontsch. 467*, 471, 472*
- lobophorus Boiss. 235
- - var. pilosus (Bornm.) Townsend 236
- longepedunculatus Sirj., Rech.f. & Aellen 345
- longiflorus auct. 287
- longipetalus . Gruppe 24, 286
- longipetalus Chater 21, 287, 288*, 289*. 624
- maaratensis Eig 164

- maassoumii Podl. 278*, 280, 282*, 791, 821*
- macronyx - Gruppe 33, 711
- macronyx Bunge 21, 711, 712*, 713*, 717
- - var. purpurinus Lipsky 688
- macropelmatus - Gruppe 34, 730, 741
- macropelmatus Bunge 511, 730, 737, 743
- - subsp. macropelmatus 21, 732*, 733*, 896*
- - subsp. pseudobuchtormensis (Sirj. & Rech.f.) Podl. 511, 733*, 735, 792
- magnus Sirj. & Rech.f. 422
- malacophyllus Bunge 177
- managettae Sirj. & Rech.f. 276, 277*, 278*
- mardinensis Nabelek 204*, 206, 207*, 208, 805*
- maroniensis Dingler 200
- maurus (Humb. & Maire) Pau 15, 39, 130*, 131*
- maymanensis Podl. 719
- mendax Freyn 507, 761
- merkensis Kamelin & Kovalevsk. 361, 362*, 835*
- michelsonii Gontsch. 463
- minutifoliolatus Wendelbo 187
- miralamensis Podl. 736, 737, 738*, 739*, 741, 791, 897*
- mironowii Rassul. & Pachom. 582*, 590, 591*, 880*
- mirus Sosn. 790
- mobayenicus Parsa 174, 176
- modestus Boiss. & Hohen. 39, 348*, 354, 355*
- molissimus Gontsch. 420
- monanthemus - Gruppe 26, 390
- monanthemus Boiss. 390, 391*, 392*
- mozaffarianii Maassoumi 470, 471*, 860*
- mucidiformis Sumn. 576
- mucidus Boiss. 579, 580*, 582*
- multijugus DC. 16, 39, 334, 336, 339, 340*, 342*, 345, 347, 349, 830*
- myriophyllus Bunge 520
- neo-chorgosicus Podl. 619*, 624, 626*, 791, 887*
- neo-podlechii Maassoumi 381*, 382*, 841*
- neoverticillatus Kitamura 537
- nephtonensis Freyn 715, 719, 720*, 721*, 724
- neubauerianus Sirj. & Rech.f. 537, 538*, 539*
- nevskii Gontsch. 525*, 530, 531*
- nicharensis Bunge 510, 511*, 869*
- - var. longepedunculatus (Sirj., Rech.f. & Aellen) Parsa 345
- nicolai Boriss. 488, 489*, 490*
  var. carinipilosa Golosk. 488
- novoascanicus Klok. 611
- nudus Gontsch. 757
- nummularius - Gruppe 20, 25, 39, 305, 314, 398
- nummularius auct. 321, 327
- nummularius Lam. 9, 39, 305, 309
- - subsp. nummularius 306*
- - subsp. trichopterus (Boiss.) Podl. 306*, 307, 792
- - var. trichopterus (Boiss.) Post 307
- nurabadensis Maassoumi & Podl. 347, 348*, 832*
- nuristanicus Sirj. & Rech.f. 177

- - var. elasoonensis Sirj. & Rech.f. 177
- ochranthus Gontsch. 567*, 569, 570*
- odessanianus Prodan 123
- oeroilanicus Popov 493
- - var. confertus Popov 493
- omissus Pachom. 567*, 608, 885*
- orbiculatus - Gruppe 28, 39, 40, 456
- orbiculatus Ledeb. 456, 457*, 458*
- orientikopetdaghensis Nikitin 312
- ovatus DC. 790
- ovinus - Gruppe 20, 24, 39, 235
- ovinus Boiss. 21, 40, 235, 237*, 241*, 243, 246, 248, 262, 280, 788
- pakistanicus Posl. 17, 39,. 502, 503*, 791, 866*
- pamirensis Franchet 518*, 520, 521*
- pamiricus B. Fedtsch. 392
- pamiro-alaicus Lipsky 364, 761
- - var. virescens Lipsky 761
- parvulus Bornm. 16, 39, 349, 350*
- patentipilosus Kitamura 494, 495*, 497*
- patentivillosus Gontsch. 525*, 532, 533*
- pellitus - Gruppe 28, 482
- pellitus Bunge 483, 484*, 485*, 486, 862*
- - var. orbicularis Parsa 483
- penicillatus Podl. 17, 18, 401*, 414, 415*, 848*
- - var. glaber Podl. 415*, 416
- pentapetaloides Bunge 296
- - var. blepharophyllus Bunge 297
- perdurans Podl. 381*, 385, 386*, 791, 843*
- perplexanus Podl. 15, 39, 500, 501*, 791, 865*
- piestolobus Bunge 236
- pindreensis (Baker) Ali 183
- pinetorum - Gruppe 20, 25, 39, 314, 320, 355
- pinetorum Boiss. 39, 134, 320, 339, 350, 353, 370
- - subsp. alamutensis Maassoumi & Podl. 329*, 330, 331*
- - subsp. declinatus Podl. 326, 327*, 329*, 334, 350, 792
- - var. drusorum Eig 164
- - subsp. pinetorum 21, 322*, 329*, 331
- piranshahricus Maassoumi & Podl. 241, 242, 243*, 245*, 812*
- platyraphis Fischer 135
- - var. macrocarpus Eig 137
- - var. microcarpus Eig 137
- - var. typicus Eig 135
- polybotrys Boiss. 453*, 460, 461*
- polyphyllus Bunge 336
- przhevalskianus Podl. & Ulzij. 366, 367*, 791
- pschuknurensis Golosk. 627
- pseudoamygdalinus Popov 473, 475*
- pseudoasterothrix Hand.-Mazz. 422
- pseudobabatagii Pachom. & Rassul. 595, 596*, 597*
- pseudobrachystachys Sirj. & Rech.f. 302, 303*, 304*
- pseudobuchtormensis Sirj. & Rech.f. 735
- pseudoeremophysa - Gruppe 27, 431
- pseudoeremophysa Popov 432, 433*, 436

- - f. multiflorus Rassul. 432
- pseudogompholobium Podl. 746*, 759, 760*, 791, 902*
- pseudoibicinus Maassoumi & Podl. 216
- - subsp. kowlikoshensis Maassoumi & Podl. 215*, 218*, 810*
- - subsp. pseudoibicinus 215*, 217*, 809*
- pseudoindurascens Sirj. & Rech.f. 266, 267*
- pseudojohannis Maassoumi & Podl. 373*, 374*, 838*
- pseudokurrumensis Sirj. & Rech.f. 36, 639*, 642*
- pseudolanuginosus Gontsch. 583
- pseudopellitus Podl. 485*, 486, 487*, 791, 863*
- pseudopendulina Kamelin 430*, 434, 435*, 852*
- pseudotitovii Podl. 507, 763*, 764, 765, 766*, 791, 903*
- pseudotomentellus Podl. 15, 427*, 441, 442*, 791, 856*
- pseudoutriger Grossh. 40, 631, 632*, 633*
- pseudozagrosicus Maassoumi & Podl. 308, 309*, 310*, 824*
- pubiflorus DC. 123
- - f. dobrogensis Prodan 123
- - f. scaposus Gusul. 123
- pubifolius Nikitin 483
- pulposus - Gruppe 31, 626
- pulposus Popov 615*, 627*
- purpurascens - Gruppe 32, 648
- purpurascens Bunge 610, 648, 649*, 651*, 653, 656, 658, 659, 661, 888*
- pyrrhotrichus - Gruppe 28, 451
- pyrrhotrichus Boiss. 15, 17, 451, 452*, 453*
- ramiaensis Sirj. & Rech.f. 249
- ramicaudex Chamberl. 321, 326
- ramitensis Rassul. 18, 702*, 707, 894*
- rarus Sirj. & Rech.f. 731
- rassoulii Podl. 539*, 545, 546*
- rawianus Townsend 204*, 205*
- reboudianus Batt. 136
- reboudii Bunge 136
- recollectus Rech.f. 13, 460
- remotijugus Boiss. & Hohen. 16, 262, 263*, 265*
- renzianus Podl. 769*, 781, 782*, 908*
- reticulato-venosus - Gruppe 35, 767
- reticulato-venosus Maassoumi & Podl. 767, 769*, 904*
- rhabdophorus Bornm. 15, 16, 202, 203*, 204*
- - subsp. fallacinus Bornm. 202, 204
- rhizanthus - Gruppe 23, 39, 177
- rhizanthus Bentham 15, 40, 177
- - subsp. candolleanus (Bentham) Podl. 21, 184, 185*, 186*, 792
- - subsp. rhizanthus 21, 178, 179*, 181*
- - - var. pindreensis (Baker) Podl. 182*, 183, 792
- rhizocephalus - Gruppe 17, 18, 26, 39, 397, 398
- rhizocephalus Baker 399
- - subsp. hindukushensis (Wendelbo) Podl. 401*, 402*, 792
- - subsp. rhizocephalus 400*, 401*
- rotundus Gontsch. 16, 713*, 717, 718*
- royleanus Bunge 184

- rubellus Gontsch. 286*, 294, 295*, 823*
- rubriflorus Gontsch. 646
- rubrifolius - Gruppe 34, 727
- rubrifolius Nikitin 16, 715, 721*, 727*
- rubromarginatus - Gruppe 29, 490
- rubromarginatus Czerniak. 491
- - subsp. oeroilanicus (Popov) Podl. 493*, 792
- - var. oeroilanicus (Popov) Popov 493
- - - f. confertus (Popov) Popov 493
- - subsp. rubromarginatus 492*
- rubtzovii Boriss. 454*, 455*, 858*
- rufescens - Gruppe 34, 741
- rufescens Freyn 741, 742*, 743*
- rugosus Boiss. 236, 241
- - var. humilis Parsa 236
- - var. pilosus Bornm. 236
- saadius Parsa 789
- salangensis Podl. 17, 667, 668*, 669*
- samamensis Boiss. & Buhse 327
- - f. djashmensis (Sirj., Rech.f. & Aellen) Parsa 320
- samarkandinus Freyn 711
- sangcharakensis Podl. 774*, 783, 784*, 791, 909*
- sarytavicus Popov 284, 285*, 286*
- savellanicus Podl. 348*, 350, 351*, 791, 833*
- schanginianus Pallas 21, 22, 39, 222, 224*, 225*, 231
- - var. dasicarpa Trautv. 222
- - var. gymnocarpa Trautv. 222
- - subsp. neo-schanginianus Golosk. 223
- schemachensis Karjagin 258*, 260, 261*, 817*
- schmidii Podl. 721*, 724, 726*, 791, 895*
- schutensis Gontsch. 39, 356*, 357*
- seidlitzii Bunge 320, 326
- selemiensis Mouterde 164, 168
- semilunatus Podl. 16, 211*, 219, 220*, 791
- serafschanicus Freyn 580
- sericeopuberulus Boriss. 411*, 420, 421*
- sewertzowii Bunge 22, 226, 228, 229*, 230*
- - var. blepharophyllus Lipsky 228
- - var. leiophyllus Lipsky 228
- - var. orbiculatus Popov 231
- shatuensis Podl. 445*, 446, 447*,k 791, 857*
- silachorensis Bornm. 195
- siliquosus Boiss. 235
- sisyrodites Bunge 19, 457*, 480, 481*, 861*
- sojakii Podl. 241, 243, 244*, 245*, 791, 813*
- songoricus Gontsch. 488
- staintonianus Ali 393
- stenanthus Freyn 297
- subangustidens Nikitin 550
- subbarbellatus Bunge 228, 231
- subconduplicatus Ali 735
- subinduratus Gontsch. 379*, 383, 387*
- - var. pseudoindurascens (Sirj. & Rech.f.) Parsa 266
- subrosulariformis Sirj. & Rech.f. 373*, 375, 376*, 839*
- subrosularis Gontsch. 39, 357*, 358*, 359, 361

- - subsp. nudissimus Kamelin 359
- subspinescens Popov 681*, 682, 683*
- substipitatus Gontsch. 691, 693, 694*, 695*, 893*
- subverticillatus Gontsch. 36, 785
- sultanabadensis Sirj. & Rech.f. 249
- sultani Ali 422
- supralanatus Freyn & Sint. 562
- syreitschikovii Pavlov 18, 691, 692*, 695*
- takharensis Podl. 16, 17, 401*, 418, 419*, 850*
- talassicus Popov 379*, 388, 389*
- taldicensis - Gruppe 35, 761
- taldicensis Franchet 22, 507, 761, 762*, 763*, 767
- talyschensis Bunge 320
- tanaiticus C. Koch 17, 125, 126*, 127*, 800*
- tavernieri Boiss. 339
- tekutjevii Gontsch. 481
- tephrosioides - Gruppe 18
- terekliensis Gontsch. 690*, 691, 696, 697*
- thaumasios Podl. 19, 37, 222
- tianschanicus Bunge
- - var. pamiricus B. Fedtsch. 392
- titovii Gontsch. 505, 506*, 507*, 760,765, 867*
- tomentellus - Gruppe 27, 439
- tomentellus Podl. 15, 16, 427*, 439, 440*, 441, 442, 855*
- toppinianus Ali 539*, 540, 541*, 871*
- torrentum Bunge 248
- touranicus Freitag & Podl. 39, 362, 363*, 373*, 836*
- trachycarpus - Gruppe 26, 428
- trachycarpus Gontsch. 429, 430*, 431, 438, 851*
- transsilvanicus Schur 121
- trautvetteri Bunge 222
- tremolsianus Pau 39, 128, 129*, 130*, 801*
- trichopterus Boiss. 307
- trichostigma Bunge 369, 370*
- tupalangi Gontsch. 17, 230*, 233, 234*
- tumidus Bieb. 269
- turbat-haidariensis Sirj. & Rech.f. 735
- ulacholensis B. Fedtsch. 476
- unilocularis Kamelin & Pachom. 603, 604*
- urmiensis Bunge 156, 157*, 158*, 159
- utriger - Gruppe 31, 628
- utriger Pallas 13, 22, 40, 629, 630*, 631*
- - d. ellipticus DC. 629
- - var. tauricus Boiss. 629
- variegatus Freyn & Bornm. 741
- varzobicus Gontsch. 702, 704, 705*, 706*, 708, 710
- vereskensis Maassoumi & Podl. 39, 331, 332*, 333*, 828*
- verticillaris Bunge 537
- vexans - Gruppe 33, 683
- vexans Rech.f. & Köie 684, 685*
- vexillilongus Sheldon 184
- virens - Gruppe 35, 750
- virens Pavlov 751, 752*, 754, 757
- volkii Rech.f. 652, 655*, 656, 657*
- vulcanicus Bornm. 342*, 345, 346*, 831*

- webbianus Bentham 15, 22, 187, 188*, 189*
- weilleri Emberger, Jahand. & Maire 136
- wolgensis Bunge 40, 610, 616, 617*, 619*
- zagrosicus Boiss. & Hauskn. 348*, 352, 353*
- zaprjagaevii Gontsch. 17, 416, 417*, 418*, 849*
- zarokoensis Rassul. 786, 910*
- ziaratensis Podl. 739*, 791, 898*
Chesneya acaulis (Baker) M. Popov 790
Myobroma Steven 13
- alatavica (Kar. & Kir.) Nevski 515, 530
- albana Steven 327
- densa (Popov) Nevski 598
- henningii Steven 611
- mucida (Boiss.) Nevski 579
- subspinescens (Popov) Nevski 682
- utrigera (Pallas) Steven 629
Tragacantha abbreviata (Kar. & Kir.) Kuntze 662
- aegobroma (Boiss. & Hohen.) Kuntze 248
- alatavica (Kar. & Kir.) Kuntze 515
- alexandrina (Boiss.) Kuntze 136
- altaica (Bunge) Kuntze 619
- anatolica (Boiss.) Kuntze 200
- angustifolia (C. Koch) Kuntze 195
- aprica (Bunge) Kuntze 336
- augana (Bunge) Kuntze 292
- bachtiarica (Bunge) Kuntze 236
- bakuensis (Bunge) Kuntze 290
- brachystachys (DC.) Kuntze 163
- buchtormensis (Pallas) Kuntze 611
- candolleana (Bentham) Kuntze 184
- caprina (L.) Kuntze 135
- chlorodonta (Bunge) Kuntze 622
- citrina (Bunge) Kuntze 549
- costata (Bunge) Kuntze 193
- declinata (Willd.) Kuntze 326
- derbendica (Bunge) Kuntze 248
- erionota (Bunge) Kuntze 588
- exscapa (L.) Kuntze 111
- fabacea (Bieb.) Kuntze 269
- farcta (Bunge) Kuntze 666
- filamentosa (Bunge) Kuntze 788
- flexa (Fischer) Kuntze 296
- formosa Kuntze 652
- fraxinella (Bunge) Kuntze 195
- gompholobium (Bunge) Kuntze 422
- grantii (Bunge) Kuntze 443
- hellenica (Boiss.) Kuntze 111
- huetii (Bunge) Kuntze 155
- hymenochlaena (Bunge) Kuntze 195
- ischredensis (Bunge) Kuntze 274
- johannis (Boiss.) Kuntze 371
- kurrumensis (Bunge) Kuntze 537
- laeta (Bunge) Kuntze 443
- lanceolata (Bunge) Kuntze 316
- lanigera (Desf.) Kuntze 135

- lanuginosa (Kar. & Kir.) Kuntze 576
- lasiopetala (Bunge) Kuntze 476
- leiocalyx (Bunge) Kuntze 443
- leporina (Boiss. & Noe) Kuntze 170
- lobophora (Boiss.) Kuntze 235
- macropelmata (Bunge) Kuntze 730
- malacophylla (Bunge) Kuntze 177
- modesta (Boiss. & Hohen.) Kuntze 354
- monanthema (Boiss.) Kuntze 390
- mucida (Boiss.) Kuntze 579
- multijuga (DC.) Kuntze 339
- nicharensis (Bunge) Kuntze 510
- nummularia (Lam.) Kuntze 305
- orbiculata (Ledeb.) Kuntze 456
- pellita (Bunge) Kuntze 483
- piestoloba (Bunge) Kuntze 236
- pinetorum (Boiss.) Kuntze 320
- platyraphis (Fischer) Kuntze 135
- polybotris (Boiss.) Kuntze 460
- polyphylla (Bunge) Kuntze 336
- pubiflora (DC.) Kuntze 123
- purpurascens (Bunge) Kuntze 648
- pyrrhotrichus (Boiss.) Kuntze 451
- reboudii (Bunge) Kuntze 136
- remotijugus (Boiss. & Hohen.) Kuntze 262
- rhizantha (Bentham) Kuntze 177
- rugosa (Boiss.) Kuntze 236
- samamensis (Boiss. & Buhse) Kuntze 327
- schanginiana (Pallas) Kuntze 222
- seidlitzii (Bunge) Kuntze 320
- serobschir Kuntze 343
- sewertzowii (Bunge) Kuntze 228
- sisyrodites (Bunge) Kuntze 480
- talyschensis (Bunge) Kuntze 320
- tanaitica (C. Koch) Kuntze 125
- tavernieri (Boiss.) Kuntze 339
- torrentum (Bunge) Kuntze 248
- trautvetteri (Bunge) Kuntze 222
- trichoptera (Boiss.) Kuntze 307
- trichostiga (Bunge) Kuntze 369
- urmiensis (Bunge) Kuntze 156
- utrigera (Pallas) Kuntze 629
- verticillaris (Bunge) Kuntze 537
- webbiana (Bentham) Kuntze 187

New York Botanical Garden Library
3 5185 00289 2394

HECKMAN
BINDERY INC.
AUG 89
N. MANCHESTER,
INDIANA 46962